

KONSESJONSSØKNAD FOR **LYSÅELVA KRAFTVERK**

Februar 2013



Fjellkraft
- et selskap i Nordkraft-konsernet





NVE konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

4.2.2013

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV LYSÅELVA KRAFTVERK

Fjellkraft AS planlegger sammen med fallrettseierne å utnytte deler av fallet i Lysåelva i Kvæfjord kommune i Troms til kraftproduksjon i Lysåelva kraftverk og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven om tillatelse til:

- Bygging av Lysåelva kraftverk som beskrevet i vedlagte søknad
- Regulere inntaksbassenget mellom kote 219,0 og 220,0

2. Etter energiloven om tillatelse til

- Bygging og drift av Lysåelva kraftverk med tilhørende koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det opplyses at det foreligger avtaler med berørte fallrettseiere som dokumenterer avtaler om overdragelse av alle rettigheter til fall som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Når det gjelder nettilknytning, er Fjellkraft i dialog med netteieren, Vesterålskraft AS, om avklaring av om kapasiteten i det lokale nettet er tilstrekkelig for innmating av den planlagte effekten.

Nødvendige opplysninger om tiltaket framgår av den vedlagte utredningen.

Med hilsen

Ole André Steinsvik
Fjellkraft AS

Sammendrag

På oppdrag fra Fjellkraft AS har Norconsult AS vurdert utbyggingsmulighetene i Lysåelva i Kvæfjord kommune i Troms og utarbeidet denne søknaden som beskriver tiltaket og tiltakets virkning. Ecofact AS har utarbeidet en rapport som beskriver virkningene for biologisk mangfold.

Lysåelva kraftverk vil utnytte fallet i Lysåelva mellom kote 200,0 og kote 5,0 som er antatt plassering av løpehullet. Kraftverket får utløp i fjorden. Brutto fallhøyde blir 195,0 m og installert effekt 2,65 MW for en maksimal slukeevne på 1,65 m³/s. Midlere årsproduksjon er beregnet til 8,0 GWh og utbyggingskostnaden til ca. 4,40 kr/kWh ved kraftstasjonsvegg. Inklusive sjøkabel over Gullsfjorden og tilkopling ved Bogen til eksisterende 22 kV ledning er utbyggingskostnaden beregnet til ca. 4,90 kr/kWh.

Vannveien er planlagt som rør i grøft på hele strekningen og blir totalt ca. 980 m lang. Kraftstasjonen vil ligge i dagen ved fjorden.

Det forutsettes at vannstanden i inntakskulpen kan reguleres 1,0 m med et magasin på ca. 1500 m³. Dette vil gjøre det mulig med en liten demping av mindre flommer, dessuten vil alt vann utover minsteslippingen kunne utnyttes i lavvannsperioder ved at kan kjøres start/stopp. Det er forutsatt slipping av en minstevassføring begrenset til tilløpet på 64 l/s fra 1. mai til 30. september og 34 l/s resten av året.

Det er stort sett bare småkraftverk som er bygd ut i området i dag og ingen i Gullsfjorden/-Andfjorden. Statnetts 132 kV ledning går langs fjorden forbi Lyså og den planlagte kraftstasjonen og krysser fjorden ca. 2 km innenfor.

Utbyggingen vil gi anleggstekniske inngrep i terrenget langs elva, men på sikt vil disse arealene revegeteres med stedlig vegetasjon. Dette er også konklusjonen i biomangfoldrapporten som er utarbeidet. De biologiske funnene er trivielle uten registrering av botaniske rødlistearter, men det er sannsynlig at oter, gaupe og jerv bruker området sporadisk.

Det er ikke avgrenset verdifulle naturtypelokaliteter i området. En foss på ca. kote 85 gir grunnlag for en fossesprutsone hvor det kan være potensiale for fuktavhengige moser og lav. Ingen områder i nærheten er vernet eller planlagt vernet.

Konsesjonssøknaden med tilhørende utredning er utført i overensstemmelse med NVE's retningslinjer for konsesjonssøknader for små kraftverk. Det presiseres at tiltaket er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter reglene i plan- og bygningsloven, bare en fagrapport som beskriver biologiske forhold og mangfold.

INNHOOLD

KONSESJONSSØKNAD FOR.....	1
1 INNLEDNING	6
1.1 OM SØKEREN	6
1.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	6
1.3 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	6
1.4 BESKRIVELSE AV OMRÅDET	7
1.5 EKSISTERENDE INNGREP	9
1.6 SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	10
2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	12
2.1 HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	12
2.2 TEKNISK PLAN	13
2.2.1 Hydrologi og tilsig	13
2.2.2 Inntak og reguleringer	15
2.2.3 Vannveien	16
2.2.4 Kraftstasjonen	17
2.2.5 Transportanlegg	18
2.2.6 Massetak og deponi	19
2.2.7 Nettilknytning	19
2.2.8 Kjøremønster og drift av kraftverket	20
2.3 KOSTNADSOVERSLAG	20
2.4 FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	21
2.5 AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	21
2.5.1 Arealbruk	21
2.5.2 Eiendomsforhold	22
2.6 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	22
2.6.1 Kommuneplan	22
2.6.2 Samlet plan for vassdrag	22
2.6.3 Verneplan for vassdrag	22
2.6.4 Nasjonale laksevassdrag	22
2.6.5 Eventuelle andre planer eller beskyttede områder	22
2.6.6 EUs vanndirektiv	22
2.7 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	22
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	23
3.1 HYDROLOGI	23
3.2 VASSTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	24
3.3 GRUNNVANN	24
3.4 RAS, FLOM OG EROSJON	24
3.5 RØDLISTEARTER	26
3.5.1 Dagens forhold	26
3.5.2 Etter utbygging	26
3.6 TERRESTRISK MILJØ	26
3.6.1 Dagens situasjon	26
3.6.1 Etter utbygging	28
3.7 AKVATISK MILJØ	29
3.7.1 Dagens situasjon	29
3.7.2 Etter utbygging	30
3.8 VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	30
3.9 LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER	30
3.9.1 Dagens situasjon	30
3.9.2 Etter utbygging	31
3.10 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	31

3.11	REINDRIFT	31
3.12	JORD- OG SKOGRESSURSER	32
3.13	FERSKVANNSRESSURSER	32
3.14	BRUKERINTERESSER	33
3.14.1	Dagens situasjon.....	33
3.14.2	Etter utbygging.....	33
3.15	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	33
3.16	KRAFTLEDNINGER.....	33
3.17	KONSEKVENSER AV BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	34
3.18	KONSEKVENSER AV EVT. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	34
3.19	SAMLET VURDERING	34
3.20	SAMLET BELASTNING.....	34
4	AVBØTENDE TILTAK	35

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Fallrettseiere langs Lysåelva i Kvæfjord kommune i Troms fylke ønsker å utnytte et fall i elva fra elvekote ca. 200 til fjorden. Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Fjellkraft disposisjonsrett over fallrettighetene for å søke konsesjon for bygging av Lysåelva kraftverk. Dersom det blir gitt konsesjon, vil det bli stiftet et eget selskap, som vil få overført konsesjonen fra Fjellkraft. For ytterligere informasjon om Fjellkraft vises til www.fjellkraft.no

Kontaktinfo:

Fjellkraft AS (firmapost@fjellkraft.no)

Kontaktperson: Ole André Steinsvik

Pb. 55, 8501 Narvik

Tlf: 02275

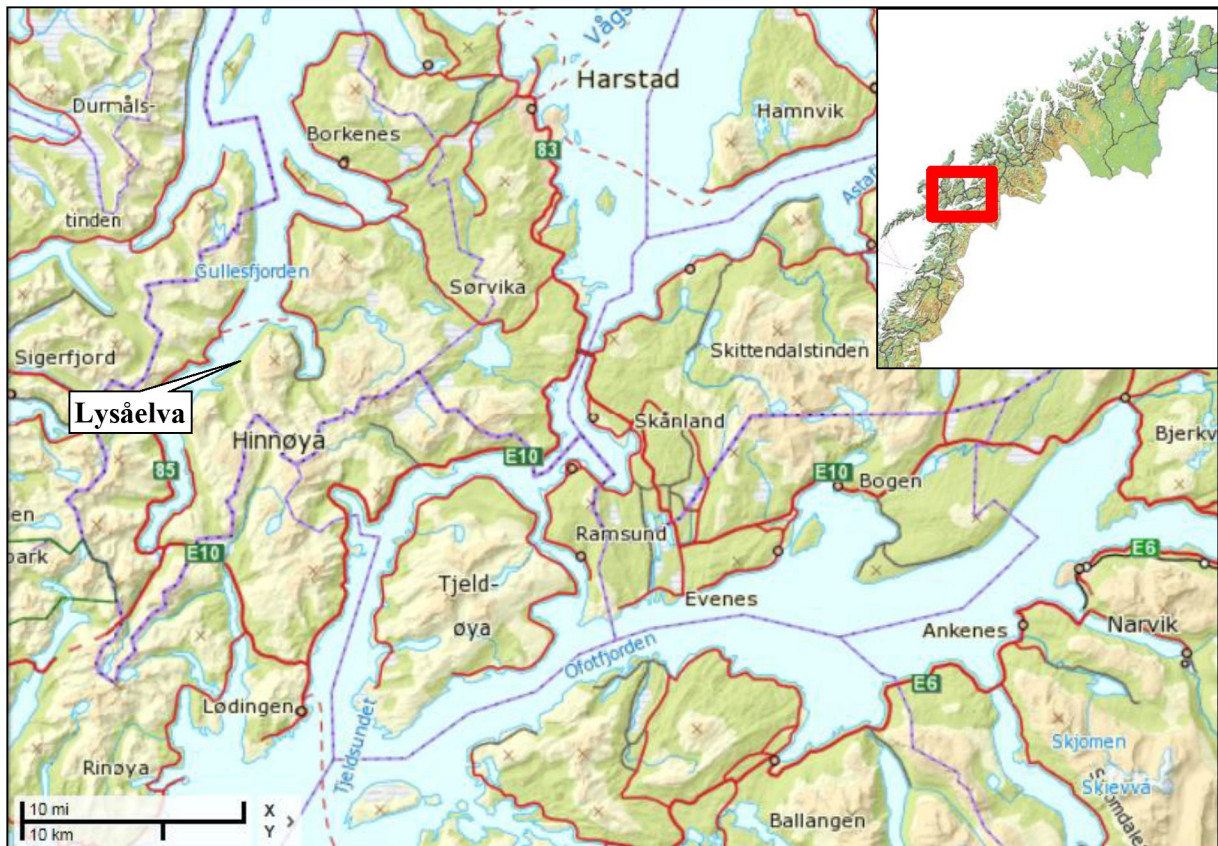
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen for utbyggingen av Lysåelva kraftverk er å utnytte de økonomiske ressursene i vannkraftpotensialet til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. En forutsetning for prosjektet er lokalt samarbeid med falleierne som vil bli delaktige i utbyggingen ved at eierskapet til kraftverket deles mellom rettighetshaverne og Fjellkraft. Det er ikke kjent at Lysåelva tidligere er vurdert etter vannressursloven.

I 2009 ble det vedtatt et EU-direktiv som sier at andelen fornybar energi innenfor EU skal øke til 20 prosent innen 2020. Norge har allerede overoppfyllt dette kravet, og har derfor i forhandlinger med EU satt opp et mål om at fornybarandelen i Norge skal øke til 67,5 % innen 2020 (fra 61,9 % i 2008, kilde SSB). En sentral forutsetning for å nå dette målet er i følge Statistisk Sentralbyrå (SSB) at det bygges ut 13-14 TWh ny fornybar energi i Norge, hvorav ca. halvparten vil komme fra vannkraft. Lysåelva kraftverk vil bidra til å oppfylle dette fornybarmålet.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Lysåelva i Kvæfjord kommune i Troms, vassdrag nr. 177.120, renner i nordlig retning ut på østsida av Gullsfjorden, ca. 30 km i luftlinje sørvest for Harstad (Figur 1). Den nærmeste bebyggelsen til tiltaksområdet er Bogen på den andre sida av Gullsfjorden, ca. 2,5 km unna. Gullsfjorden utgjør indre del av Andfjorden i Kvæfjord. Nedbørfeltet ved kraftverksinntaket er 9,0 km² med midlere avløp på 0,64 m³/s. Ved utløpet i fjorden er nedbørfeltet 9,8 km² med middelavløp 0,69 m³/s. Situasjonsskart og kart over nedbørfeltet er vist i Figur 2 og 3.



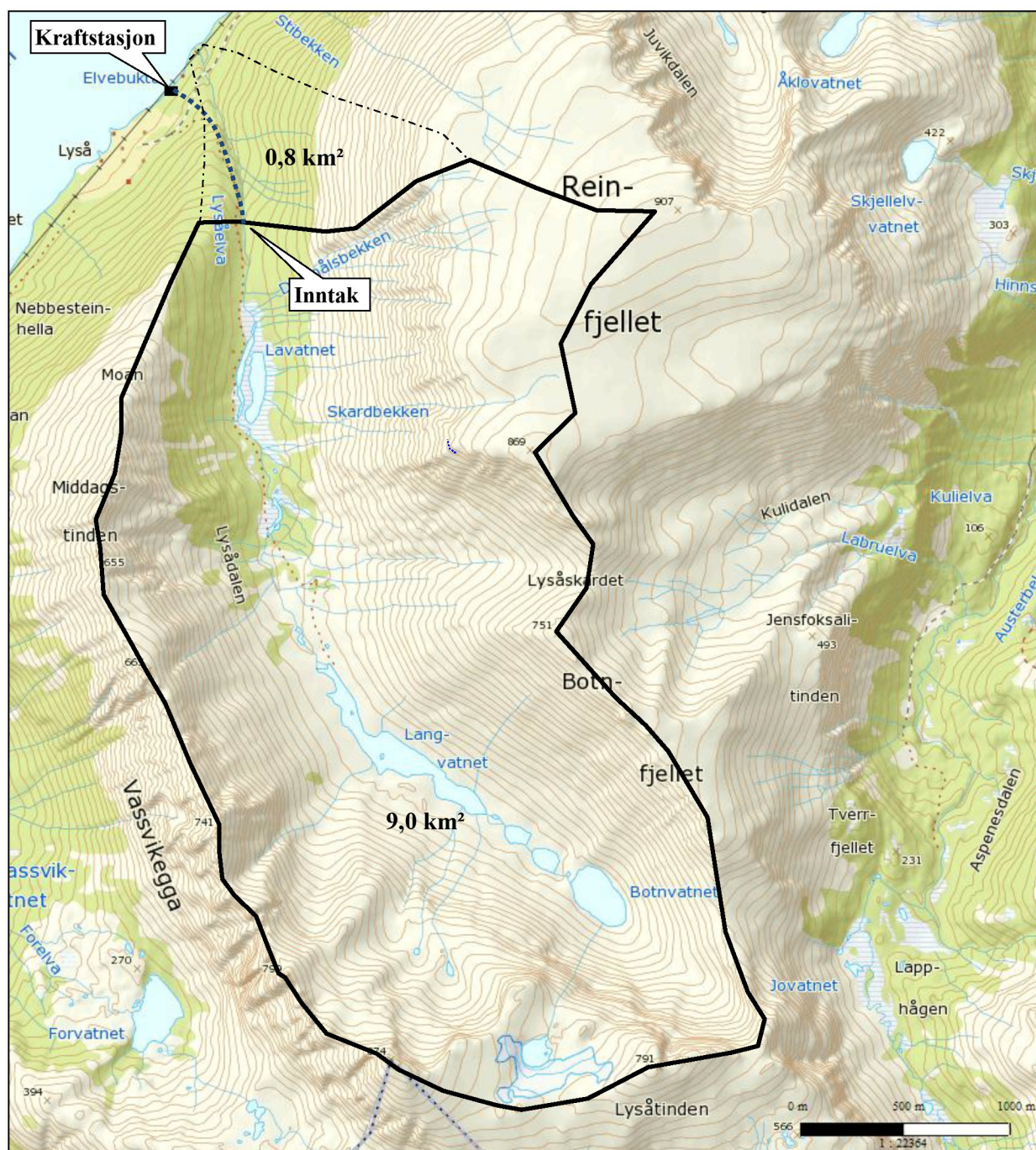
Figur 1 Lysåelva i Kvæfjord ligger ca. 30 km sørvest for Harstad i luftlinje.

1.4 Beskrivelse av området

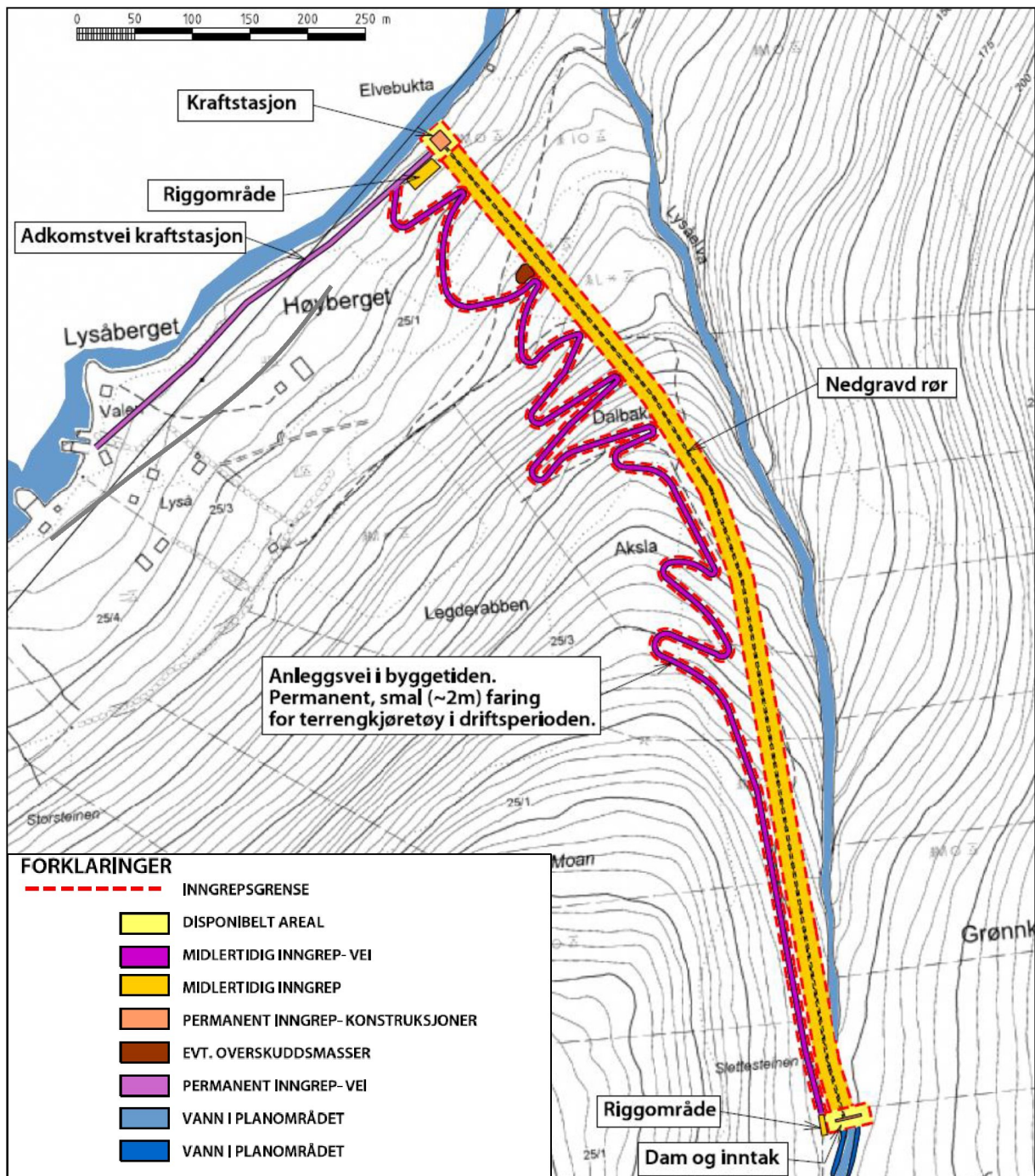
Lysåelva er et lite vassdrag som drenerer et nedbørfelt som når opp ca. kote 900 og renner ut i Gullesfjorden ved Elvebukta like utenfor Lyså. Vassdraget hører til Østre Hinnøya vassdragsområde. Nederst faller elva bratt, ca. 1:5 i gjennomsnitt den siste kilometeren. Lenger oppe er dalen slak og stiger bare ca. 70 m videre på ca. 4 km opp til Botnvatnet der terrenget stiger bratt opp til Lysåtinden (791 m o.h.), se Figur 1-Figur 3 (samt Vedlegg 2-Vedlegg 4).

Området ligger i nordboreal vegetasjonssone, i en klar oseaanisk seksjon. Influensområdet er preget av nordboreal bjørkeskog. Berggrunnen består for det meste av granitt og granodioritt ispedd mindre områder med glimmergneis, sandstein og amfibolitt ved fjorden.

Lyså er en fraflyttet grend ca. 500 m innenfor det planlagte kraftstasjonsområdet. Det går traktorvei langs fjorden med forbindelse til bilvei ved Kjengsnes. Veien er under utbedring og forventes å være kjørbær for anleggsmaskiner innen relativt kort tid.



Figur 2 Nedbørfeltet til planlagt inntak og restfelt.



Figur 3 Situasjonsskart med planløsning.

1.5 Eksisterende inngrep

Lysådalen og elva er ikke påvirket av kraftutbygging eller andre tyngre inngrep. Det er heller ikke kjent at det har vært aktivitet der tidligere mens det bodde folk på Lyså bortsett fra sannsynlige aktiviteter som vedhogst og eventuelt noe jakt og fiske. En 132 kV kraftledning er det største inngrepet i området. Ledningen følger fjorden forbi det planlagte kraftstasjonsområdet og krysser fjorden i luftspenn et par kilometer innenfor Lyså.

Mellom Kjengsnes og Lyså er det bygget traktorvei som langt på vei er ferdig og kjørbart for anleggsmaskiner. Et kortere parti er ulendt og gjenstår. Ellers er det plantet en del gran og noe furu i tiltaksområdet. Omfanget av andre inngrep er minimalt.



Figur 4 Traktorvegen langs fjorden passerer Lysåelva ca. 100 m fra fjorden. Foto: Øyvind Lyså

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det nærmeste landskapet er et fjordlandskap med mange mindre vassdrag. Typisk er at nedbørfeltene går opp mot ca. 1000 m o.h. med relativt korte vassdrag. Gullesfjorden og Lysådalen er typisk for dette fjord- og fjellandskapet i området. Området er nedbørrikt med spesifikke avløp rundt 70 l/s/km².

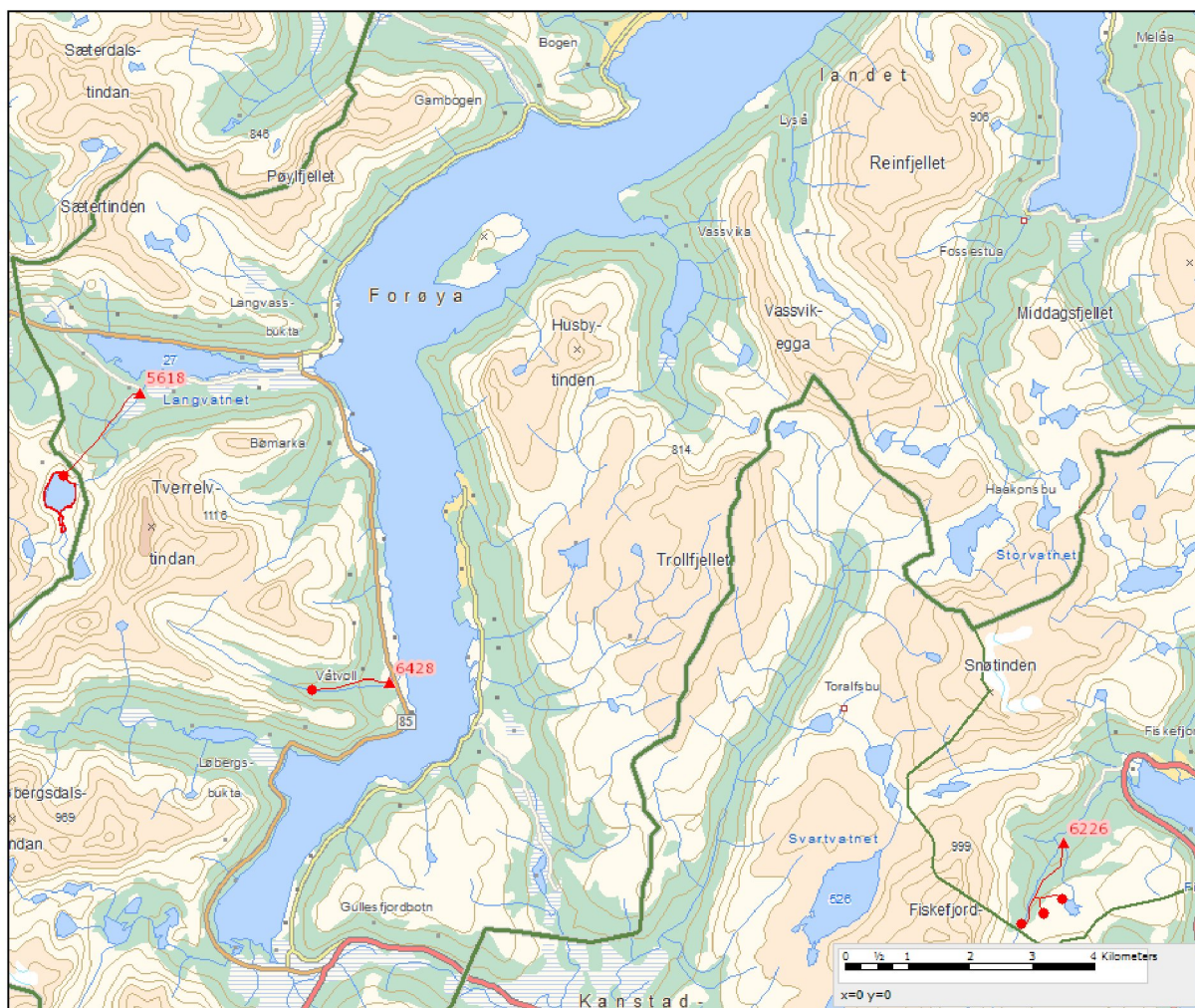
I noen av vassdragene ligger småkraftverk, de fleste av eldre dato.

Fjellkraft har også omsøkt Våtvoll kraftverk (1,4 MW) som ligger litt lenger inn i Kvæfjorden. På motsatt side av fjorden for Våtvoll er Moelv kraftverk planlagt. I nærheten av Lysåelva er det ellers mot sør og sørvest omsøkt to andre småkraftverk, Dalelva kraftverk (2 MW), og Tverrelva kraftverk (3 MW), se utsnitt fra omsøkte prosjekt for området i figur 6.

På nedenstående figur er vist vernede vassdrag i området. Dette er for det meste relativt små vassdrag med lignende topografi og høydebeliggenhet som for Lysåelva.



Figur 5 Vernede vassdrag i området rundt Lysåelva



Figur 6 Utskrift fra NVE-atlas for omsøkte vannkraftprosjekt.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Under er det gjengitt hoveddata for det planlagte kraftverket.

Tabell 1 - Hoveddata

	Enhet	Lysåelva kraftverk
TILSIG		
Nedbørfelt**	km ²	9,0
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	20,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	71
Middelvassføring	m ³ /s	0,64
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,041
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,090
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0,034
Restvannføring**	m ³ /s	0,05
KRAFTVERK		
Inntak	m o.h.	200
Utløp	m o.h.	5
Lengde på berørt elvestrekning	m	1100
Brutto fallhøyde	m	195
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,437
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,65
Slukeevne, min, antatt	m ³ /s	0,08
Planlagt minstevannføring 1.5-30.9	m ³ /s	0,064
Planlagt minstevannføring, 1.10-30.4	m ³ /s	0,034
Tilløpsrør, diameter	mm	900
Tilløpsrør, lengde	m	980
Installert effekt	MW	2,65
Brukstid	timer	2 870
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	0,0015
HRV	m o.h.	220,0
LRV	m o.h.	219,0
Naturhesterkrefter	Nat.hk	120
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3,8
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4,2
Produksjon, årlig middel	GWh	8,0
ØKONOMI		
Byggekostnad ref. kraftstasjonsvegg	mill. kr	35,0
Utbyggingskostnad ref. kraftstasjonsvegg	kr/kWh	4,38
Byggekostnad ref. innmatet i 22 kV nett inkl. sjøkabel	mill. kr	39,0
Utbyggingskostnad ref. innmatet i 22 kV nett	kr/kWh	4,88

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**Restfeltets uregulerte middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

***Produksjon inkl. minstevannføring

Tabell 2 Hoveddata elektrisk anlegg.

GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,0
Spenning	kV	1,0(6,6)
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,0
Omsetning	kV/kV	1,0(6,6)/22
KABEL		
Lengde/type	m	2500/sjøkabel
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan

Planløsning som vist i situasjonskart i Figur 3. Nedenfor oppsummeres hydrologisk grunnlag og tekniske planer.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

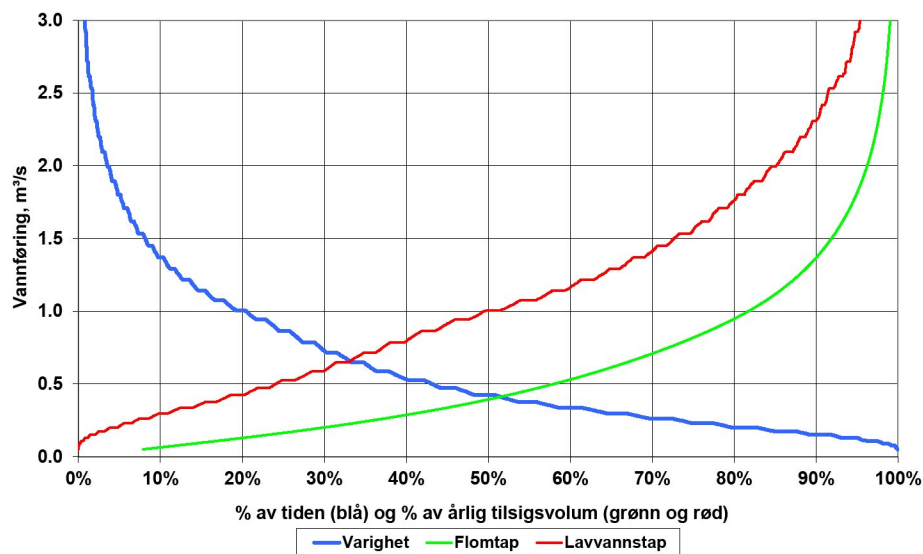
Totalfeltet inklusive overføringer til planlagt inntak er 9,0 km². NVEs avrenningskart 1961-90 viser et midlere årstilsig for det planlagte inntaket på ca. 71 l/(s*km²). Det er en del usikkerhet i denne verdien på grunn av at kalibreringsgrunnlaget for avrenningskartet i området er relativt tynt, men siden avrenningskartet er kalibrert mot den nærliggende serien 178.1 Langvatn som på mange måter er sammenlignbar med Lysåelva, er verdien fra avrenningskartet 1961-90 brukt. Dette gir en vassføring på 0,64 m³/s ved det planlagte inntaket på kote 200.

Tilsigsdynamikken i feltet til Lysåelva er representert ved måleserien 178.1 Langvatn som ligger nært og har sammenlignbar feltstørrelse. Feltet til 178.1 Langvatnet ligger noe lavere enn Lysåelva, noe som vil gi en overestimert av høst- og vintervassføringene og underestimert av vår/ sommer- vassføringene. Det er registrert 11 % økning i midlere tilsig ved målepunktet 178.1 Langvatn de siste 30 årene sammenlignet med 1961-90. På grunn av at den benyttede varighetskurven i utgangspunktet er optimistisk med hensyn på produksjon i Lysåelva, er det imidlertid ikke valgt å oppjustere tilsiget fra avrenningskartet.

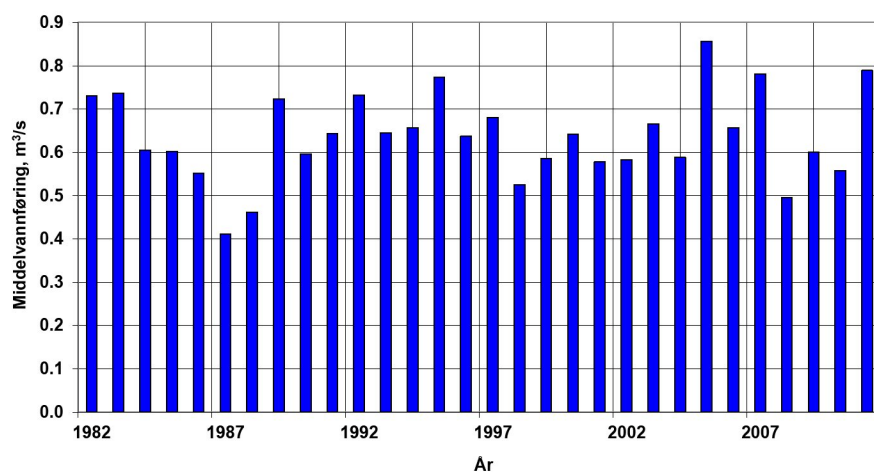
Det er benyttet data for perioden 1.1.1982-31.12.2011, som er skalert for å svare til et årlig middel- tilløp ved inntaket på 0,64 m³/s (skaleringsfaktor 0,4555). Figur 7-Figur 9 viser varighetskurver, kurver for vanntap under lavvann og ved flommer, variasjon i vassføring fra år til år, samt sesong- fordeling av vassføringen.

Tabell 3 Nøkkeldata.

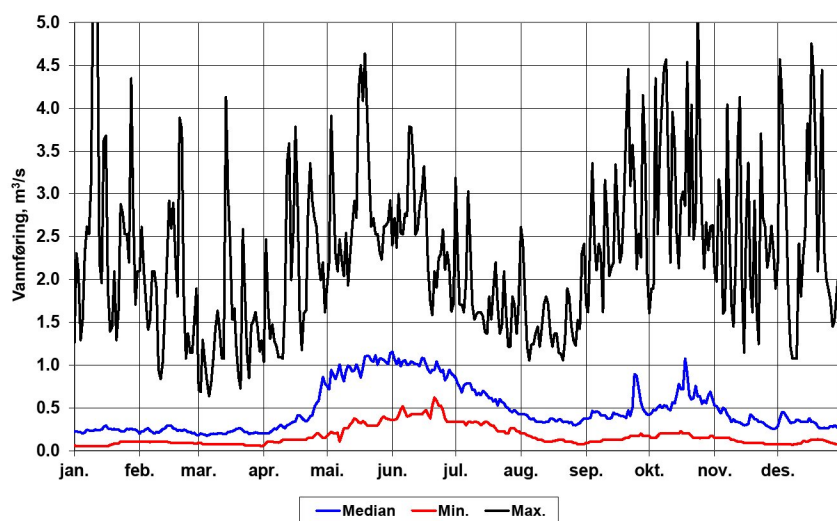
	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde Min.-med.-max.	Skog %	NVE 61-90 l/(s*km ²)
Lysåelva k200	9.1	1	200-471-900	11	70.7
178.1 Langvatn	18.4	6.3	27-356-1091	32	68
177.4 Sneisvatn	29.3	2.3	18-302-970	20	93.6
189.3 Tennevikvatn	85.4	3.3	40-315-1298	39	37.5
172.8 Rauvatn	21.2	5.1	472-632-1001	0	46.0



Figur 7 Varighetskurve, samt kurver for volumtap av vann ved lavvann («sum lavere enn») og flom («slukeevne»).



Figur 8 Histogram over fordeling av vassføring fra år til år.



Figur 9 Sesongfordeling av vassføringen (max, median og min).

Karakteristiske lavvannføringer

I Tabell 4 er det vist karakteristiske lavvassføringer for fire vannmerker i området med den mest sammenlignbare høydefordelingen. På tross av at Sneisvatn har et vesentlig høyere årsmiddeltilsig enn Langvatn, er lavvassføringene lavere. I hovedsak skyldes dette den større effektive sjøandelen i feltet til Langvatn, ettersom både beliggenhet og høydefordeling er sammenlignbar for de to feltene. Samtidig har det høyestliggende feltet (Rauvatn) også de laveste lavvassføringene, særlig gjelder dette vinterverdiene. Dette indikerer at årlig middeltilsig betyr mindre for lavvassføringene enn det effektiv sjøprosent og høydebeliggenhet betyr.

Alminnelig lavvassføring, jf. Tabell 4, varierer mye, fra 3-13 l/(s*km²). Høydefordelingen tilsier at lavvassføringene om vinteren i Lysåelva ved inntaket bør ligge nær verdiene for Rauvatn. Samtidig ligger Rauvatn på fastlandet litt inn fra kysten, så en alminnelig lavvassføring på 4-5 l/(s*km²) ved inntaket i Lysåelva virker rimelig, også tatt i betraktning at feltet har en vesentlig lavere effektiv sjøandel enn sammenligningsfeltene. Også sammenlignet med Sneisvatn og Tennevikvatn, som begge har lavereliggende områder godt under planlagt inntakshøyde i Lysåelva, virker det fornuftig at alminnelig lavvassføring i Lysåelva er lavere. 5-persentil vinter og sommer er bestemt ut fra forholdet mellom disse størrelsene og alminnelig lavvassføring for Langvatn, som gir verdier på hhv. 3,8 og 7,1 l/(s*km²) for Lysåelva inntak. Denne sommerverdien kan imidlertid virke noe lav med hensyn på at Lysåelva har oversomrig snø i de høyestliggende delene. Dette gjør at sommerverdien er satt skjønnsmessig til 10 l/(s*km²), som er høyere enn de 7,1 l/(s*km²) som fås ved direkte beregning fra lavvannskartet.

For totalfeltet til Lysåelva kote 200 gir dette alminnelig lavvassføring, 5-persentil vinter og 5-persentil sommer på hhv. 41 l/s, 34 l/s og 90 l/s.

Tabell 4 Karakteristiske lavvannføringer.

	Areal km ²	Eff.pro %	NVE61-90 l/(s*km ²)	Alm.lavvf l/(s*km ²)	5-pers. vinter l/(s*km ²)	5-pers. sommer l/(s*km ²)
Lysåelva k200	9.1	1	70.7	4.5*	3.8*	10*
177.4 Sneisvatn	29.25	2.3	93.6	7.7	6.7	15.4
178.1 Langvatn	18.41	6.3	68.0	13.0	10.9	20.6
189.3 Tennevikvatn	85.4	3.3	37.5	6.1	5.1	11.1
172.8 Rauvatn	21.2	5.1	46.0	3.2	2.5	10.3

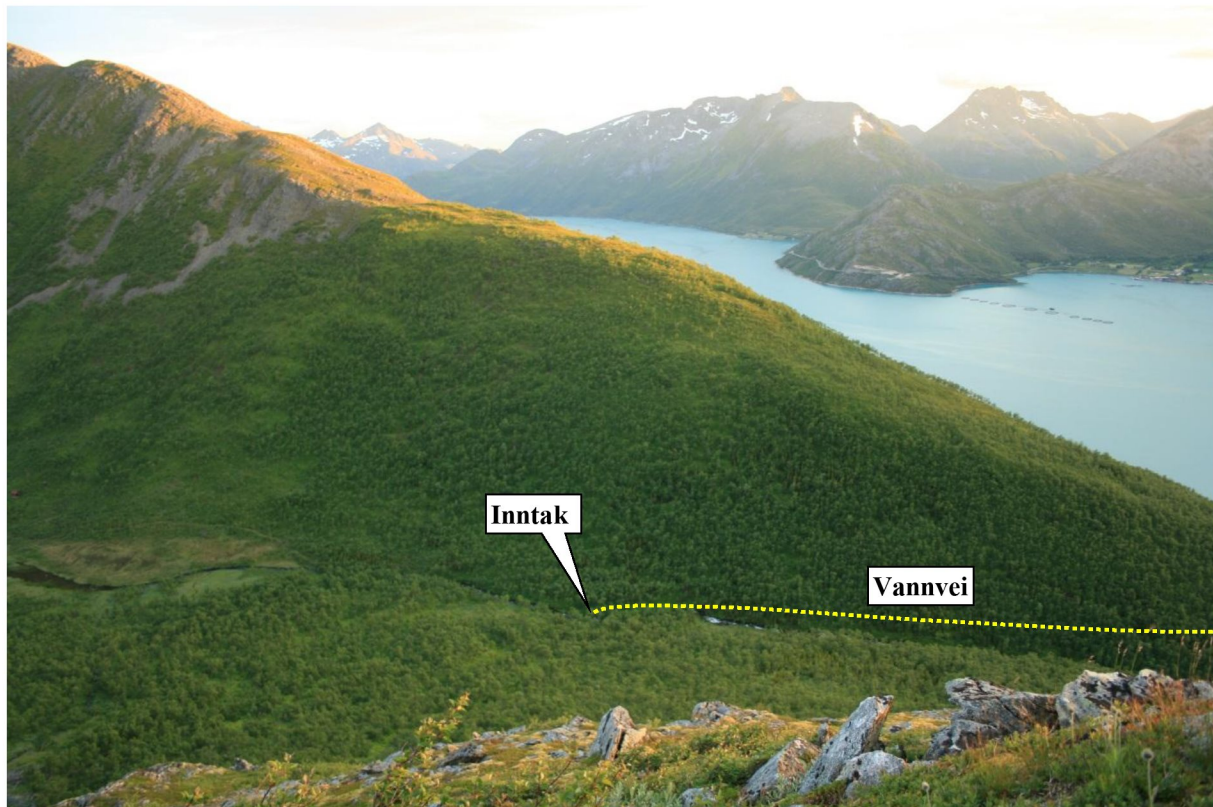
*Estimert verdi

2.2.2 Inntak og reguleringer

Inntaket i Lysåelva er planlagt om lag på elvekote 200 hvor det bygges en sperredam med maksimal høyde 3-4 m og kronelengde antatt til ca. 25 m. Dammen forutsettes å bli en betong gravitasjonsdam med fritt overløp over krona som fundamenteres på fjell. Inntaket tilpasses terrenget og utformes med overgangskonus for tilkopling av røret; videre utstyres inntaket med varegrind og luke med rørbruddsfunksjon, alternativt ventil. Det bygges et lite lukehus, samt installeres arrangement for slipping av minstevassføring. Kraftstasjonen kjøres normalt på vannstandsregulering ved at turbinpådraget reguleres i takt med tilløpet.

Siden kraftstasjonen har utløp i fjorden, antas det ikke å være noe problem forbundet med å kjøre start-stopp når tilløpet er lavere enn minste slukeevne. Ved å regulere inntaksbassenget for eksempel 1 m vil det kunne oppnås et magasin på ca. 1 500 m³. Dette vil gi en liten flomdempning i startfasen av flomsituasjoner/tilsigsoppgang og under kortvarige flommer, samt utnyttelse av lavvassføringer ved start-stoppekjøring.

Flomløpskapasiteten ved inntaket bedres i forhold til naturlige forhold, slik at flomvannstandene ikke blir høyere enn de er i dag. Dette sikres ved et relativt bredt overløp med god hydraulisk utforming.



Figur 10 Bildet viser hvor elva begynner å falle ned mot fjorden og hvor inntaket og øvre del av rørgata vil ligge; på venstre side sett medstrøms. Foto: Øyvind Lyså

2.2.3 Vannveien

Bildet på Figur 10 gir et visst inntrykk av terrenget der rørgata vil bli lagt, se også situasjonskart med planløsning på Figur 3.

Rørgata blir ca. 980 m lang med rør nedgravd i grøft; en del sprenging må også påregnes. Det vil bli nødvendig å hogge en del skog som bildet viser. Det er foreløpig lagt til grunn GRP-rør med diameter 900 mm, eventuelt duktile støpejernsrør for å ha bedre mulighet for å bruke stedlige masser til omfylling. Fra inntaket er terrenget slakt nedover den første delen, men med sidefall. Lenger ned blir terrenget brattere, også sidefallet. Halvveis ned mot stasjonen bøyes røret bort fra elva med retning korteste vei mot fjorden. Øverst på dette partiet er det et ca. 100 m langt, svært bratt parti som vil være krevende å passere og som forutsetter særlige, anleggsmessige løsninger. De siste ca. 250 m er terrenget noe slakere uten sidefall. Det må påregnes en byggebredde på 20-25 m i anleggsperioden. I driftsperioden påregnes en smal færing på ca. 2 meters bredde for adkomst med terrenggående kjøretøy.

Rørtraséen revegeteres med stedlige masser som legges i depot under byggingen og som brukes som topplag for å arrondere rørgrofta når rørene er lagt og grøfta gjenfylt.

Vannveien antas klassifisert i klasse 0, da vannet ved et rørbrudd enten vil dreneres direkte tilbake til elva øverst eller følge lia ned til fjorden på det nedre partiet hvor det ikke er noen bebyggelse eller infrastruktur. Unntaket er 132 kV ledningen langs fjorden.



Figur 11 Typisk terreng for rørtraséen med tett vegetasjon. Foto: Øyvind Lyså

2.2.4 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen bygges i dagen ved fjorden så nær flomålet det er praktisk og fundamenteres på fjell. Det er ingen annen bebyggelse eller infrastruktur i området. Kraftstasjonen oppføres i tre og betong og med støyabsorberende materialer. Bygget tilpasses lokal byggeskikk i området og antas å få en grunnflate på 60-70 m². Brutto fallhøyde blir ca. 195 m. Det installeres ett Peltonaggregat med samlet ytelse 2,65 MW for en maksimal slukeevne på 1,65 m³/s. Generatorytelsen blir ca. 3,0 MVA med spenning 1,0 eller 6,6 kV; samme ytelser vil også gjelde for transformatoren. Avløpet fra kraftstasjonen føres i en kort, åpen kanal/rør ut i fjorden.



Figur 12 Kraftstasjonen vil ligge ca. 200 m til høyre for utløpet av elva, bak skogen på bildet. Foto: Glenn Lind



Figur 13 Utsikt mot fjorden. Kraftstasjonen vil ligge i strandkanten

2.2.5 Transportanlegg

Arbeidene med rørgrøfta, rørleggingen og inntaket utføres via en enkel anleggsveg som bygges langs rørtraséen. Adkomsten til inntaket blir også via denne veien. Støpearbeidene i inntaket utføres trolig også ved bruk av helikopter. Anleggsveien og rørtraséen beholdes som faring for adkomst i driftsperioden med terrenggående kjøretøy/snøscooter og antas å bli ca. 2 m bred.

Det er to aktuelle adkomstmuligheter til kraftstasjonsområdet, enten ved at traktorveien fra Kjengsnes, ca. 3 km, rustes opp til kjørbær stand for anleggstransport eller at kaien ved Lyså (Blå firkant på kartskisse nedenfor) rustes opp tilstrekkelig til at utstyr og materialer kan tas på land. Videre må det bygges en ca. 400 m lang vei langs fjorden til kraftstasjonen. Det er så langt ikke avklart hvilket adkomstalternativ som blir hovedalternativet. En mulig løsning er å transportere de tunge kolliene til kraftstasjonen med båt til Lyså og videre til kraftstasjonen via den nye veien som antydnet, mens andre transporter vil skje via den opprustede traktorveien. Veibredden antas å bli ca. 4 m.

Veien fra Kjengsnes er langt på vei ferdig og kjørbær for anleggsmaskiner (Gult, rødt, svart). Et kortere parti (blått) er ulendt og gjenstår.



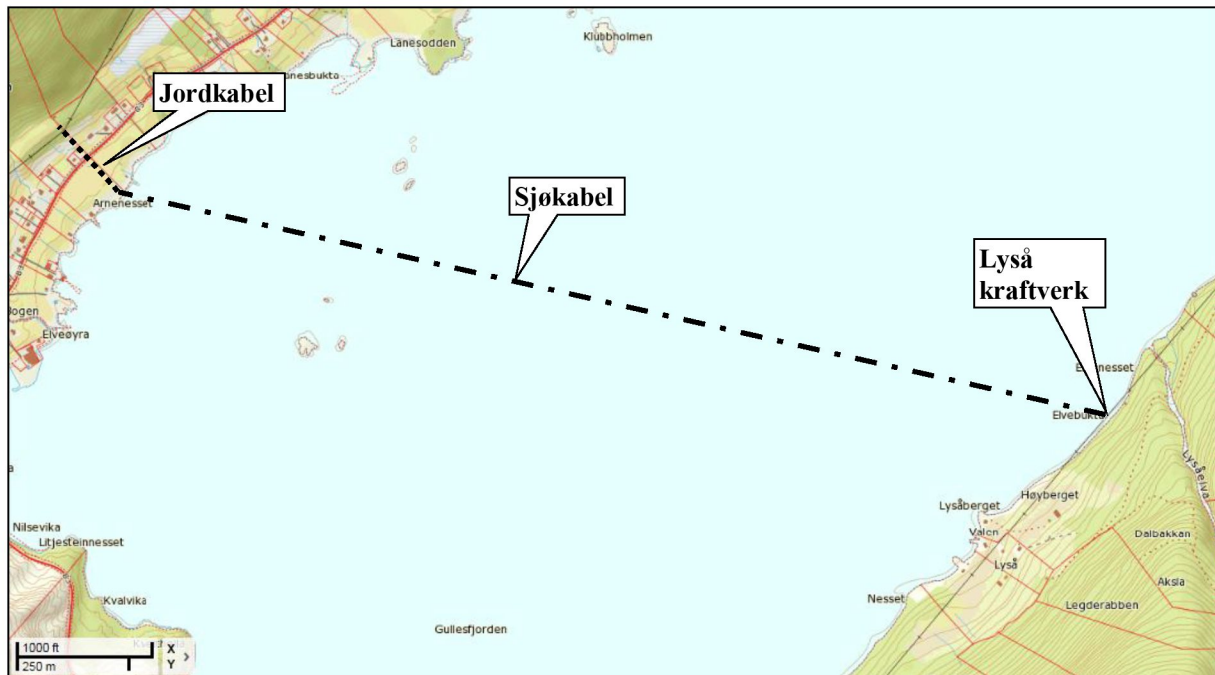
Figur 14 Veien Lyså-Kjengsnæs

2.2.6 Massetak og deponi

Det legges opp til å bruke stedlige masser som omfyllingsmasser i rørgrøfta. Det antas at i den grad det blir behov for sorterte masser, må disse massene produseres på stedet. Eventuelle overskuddsmasser fra anleggsdriften vil ha et lite omfang og forutsettes deponert lokalt i samråd med grunneierne. På Figur 3 er angitt et par antatte, foreløpige steder.

2.2.7 Nettilknytning

Lysåelva kraftverk er planlagt tilknyttet eksisterende 22 kV linje mot Sortlandsund på den andre siden av fjorden via en ca. 2,5 km lang sjøkabel som vil komme i land ved Bogen/ Arnesset, se Figur 15. Videre legges ca. 200 m jordkabel til tilknytningspunktet. Det er foreløpig ikke bekreftet fra områdekonsesjonæren i området, Vesterålskraft Nett, om det er kapasitet i dagens nett. Det vil bli holdt løpende kontakt med netteier, som har all nødvendig kunnskap om nett- og kapasitetssituasjonen i området, for å avklare alle forhold som berører nettilknyttingen.



Figur 15 Nettilknytting

2.2.8 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir i praksis et rent elvekraftverk som vil nyttiggjøre seg tilsiget til enhver tid. Dette betyr at kraftverket vil kjøre for fullt fra snøsmeltingen starter ca. midt i april og et stykke utover i juli og delvis august, avhengig av snø- og nedbørforhold. På høsten blir det full kjøring i perioder med nedbør, men utover i november-desember legger normalt snøen seg og tilsiget er lavt fram til våren.

Siden kraftverket har utløp i fjorden forutsettes det at vannstanden i inntaksmagasinet kan variere om lag 1 m slik at det kan utnyttes et lite dempingsmagasin for å holde tilbake litt flomvann i startfasen av flommer, samt utnytte lave tilløp med god virkningsgrad ved start-stoppekjøring.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene er basert på erfaringspriser, for enkelte mindre poster også NVEs kostnadsgrunnlag fra 2010, samt priser på elektromekanisk utrustning for sammenlignbare anlegg. Kostnader for eventuelle erstatninger og myndighetsavklaringer er ikke inkludert. Kostnadene er angitt med og uten nettilknytting via sjøkabel som nevnt ovenfor.

Tabell 5 Kostnadsoverslag.

Lysåelva kraftverk	Mill. kr
Inntak	2.7
Vannvei	8.0
Kraftstasjonsområdet, bygg inkl. transportanlegg	5.2
Kraftstasjon, maskin/elektro	9.7
Rigg og drift	2.9
Terskler, landskapspleie	inkl
Uforutsett	3.4
Planlegging. Administrasjon.	2.2
Erstatninger, tiltak, myndighetsavklaringer, etc	0.0
Finansieringskostnader	0.9
Sum utbyggingskostnader ref. kraftstasjonsvegg	35.0
Sjøkabel over Gullsfjorden med tilknytting til 22 kV ledning	4.0
Sum utbyggingskostnader ref. innmatet 22 kV	39.0

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Den foreslåtte utbyggingen vil i gjennomsnitt bidra med ca. 8,0 GWh pr. år hvorav ca. 47 % er vinterkraft. Utbygging av fornybar energi er i tråd med overordnede nasjonale mål.

Fallrettseierne vil få realisert sine fallverdier i elva i tillegg til avkastningen ved å bli medeiere i kraftverket. Kommunen vil få skatteinntekter gjennom eiendomsskatt og naturressursskatt.

Ulemper

Utbyggingen vil føre til redusert vassføring på utbyggingsstrekningen i Lysåelva. Elva er i dag uberørt av tekniske inngrep, men området har allikevel mistet en del av sin urørte verdi i biologisammenheng ved at det er plantet ut gran og furu i dalen. Etter en samlet vurdering er den biologiske verdien vurdert som liten. Landskapsmessig vil en utbygging være negativ både på grunn av vassføringsreduksjonen og anleggsarbeidet.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

I inntaksområdet vil bygging av inntaksdam og et mindre, lokalt riggområde legge beslag på et areal på anslagsvis 1 daa. I tillegg kommer neddemt areal på ca. 1,5 daa. Kraftstasjonsområdet vil legge beslag på et areal på ca. 1 daa. Tabell 6 viser en oversikt over arealbruken. Rørgatetraséen vil midlertidig beslaglegge en bredde på ca. 20-25 m i hele vannveiens lengde. Det beholdes kun en åpen faring for sporadisk adkomst med ATV eller snøscooter etter utbygging i forbindelse med drift og vedlikehold. Dette er altså ingen adkomstveg, slik at anleggstraséen vil revegeteres, men for at adkomst skal være mulig, må vegetasjonen holdes lav i et smalt belte.

Tabell 6 Arealbruk

Område	Areal, dekar	
	Byggefase	Driftsfase
Inntak, inntaksmagasin:	2,5	2,5
Rørtasé	ca. 22	ca. 2
Kraftstasjonsområde og avløpskanal:	ca. 1,5	ca. 1,5
Sum permanent arealbeslag:		ca. 6
Midlertidige beslag:	ca. 26	

2.5.2 Eiendomsforhold

Fjellkraft har inngått avtale om leie av fallrettighetene med fallrettseierne som er listet opp i tabellen nedenfor med navn, gårdsnummer og bruksnummer.

Tabell 7 Eiendomsforhold.

Navn	Gnr./bnr.
Oddgeir Lyså	25/1 og 25/2
Øyvind Lyså	25/3
Glenn Lind	25/4
Bjørnar Lyså	25/7
Tommy Ernst Lyså	25/8

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Det er ikke kjente, offentlige planer som er i konflikt med det planlagte tiltaket. I kommunens kommuneplan er området definert som LNF-område.

I Fylkesplanen for 2010-2013 er det formulert et delmål om økt produksjon av fornybar energi som skal oppnås ved hjelp av «Regionale planer for utbygging av fornybar energi som vind- og småkraftverk». Det er ikke kjent at det er utarbeidet slike regionale planer i Troms.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Lysåelva inngår ikke i Samla plan for vassdrag. Grensen for krav om kategoriplassering i Samla plan er nå 10 MW. Prosjektet faller derfor utenfor slik behandling.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Lysåelva har ikke vært vurdert vernet i Verneplan for vassdrag.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Lysåelva er ikke del av et nasjonalt laksevassdrag.

2.6.5 Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at det finnes andre planer eller vedtak for området som kommer i konflikt med den foreslåtte utbyggingen.

2.6.6 EUs vanndirektiv

Lysåelva er en del av vannområde Harstad-Salangen i vannområde Troms. Vassdraget inngår ikke som del av utvalgte vannområder i kommende planperiode 2016-2021.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert hensiktsmessig å flytte inntak eller kraftstasjon i forhold til hovedalternativet. Men utbyggingen kan også realiseres uten forslaget til 1 m regulering av inntaksmagasinet. Dette vil gi en litt mindre inntaksdam, men ellers uendrede tekniske løsninger, forutsatt at slukeevnen på 1,65 m³/s beholdes. Produksjonen går ned med 5 % til 7,6 GWh/år, men en liten regulering har også en driftsmessig, positiv betydning.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Lysåelva har to sesonger med normalt høyt tilsig: snøsmelteperioden og høstsesongen. På grunn av at store deler av feltet ligger relativt høyt og langt mot nord, vil nedbøren om vinteren i hovedsak akkumuleres som snø som smelter fra mai måned og til juni/ juli. Dette gir en årviss snøsmelteflom, etterfulgt av relativt lavt tilsig på sensommeren. Oversomrig snø gir imidlertid et visst tilsigsbidrag i tørre perioder på sensommeren. På høsten gjør normalt økt lavtrykksaktivitet at nedbøren, og dermed tilsiget, øker. Dette gir høstflommer, noen ganger som kombinasjon av regn og snøsmelting. Vinterperioden er normalt tørr, men i enkelte år gir kraftig mildvær og snøsmelting, særlig i lavereliggende deler, også store vinterflommer.

Utbyggingen vil gi redusert vassføring i Lysåelva på utbyggingsstrekningen, og ved utløpet i sjøen blir restvassføringen om lag 1/5 av dagens vassføring. Som et avbøtende tiltak er det foreslått å slippe en minstevassføring svarende til 5-persentilen om vinteren, 34 l/s. Om sommeren slippes 64 l/s som er den 5-persentilverdien som kan beregnes ut fra tilsvarende verdier for de vannmerkene som er vurdert som sammenlignbare. Av grunner som er redegjort for under kapittel 2.2.1 er anslått sommerverdi ca. 90 l/s som angitt i tabell 1.

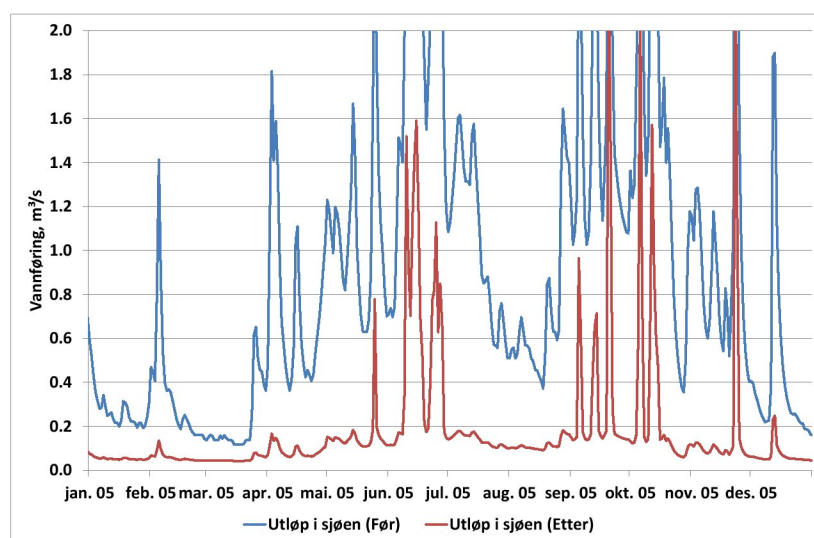
Vassføring ved inntaket og ved utløpet i sjøen

I Figur 16-17 er det vist kurver for vassføringen ved utløpet av Lysåelva i sjøen i et fuktig år (2005), et normalt år (2009) og et tørt år (1987). Kurvene er vist både for før- og ettersituasjonen. Antall dager med overløp ved inntaket er vist i Tabell 8. Restvassføring ved utløpet i sjøen etter utbygging blir på ca. 0,13 m³/s (19 % av dagens vassføring).

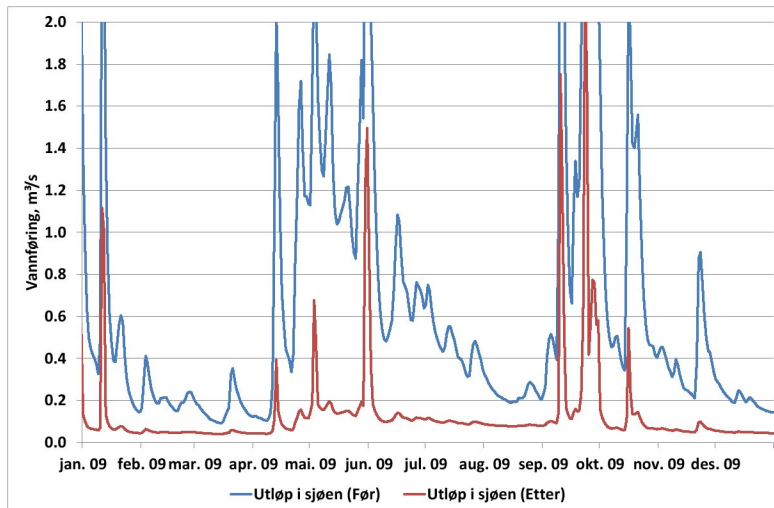
Tilhørende vannstandsvariasjoner lar seg ikke tallfeste da det ikke er oppmålt vassføringskurver i vassdraget.

Tabell 8 Overløp ved inntaket

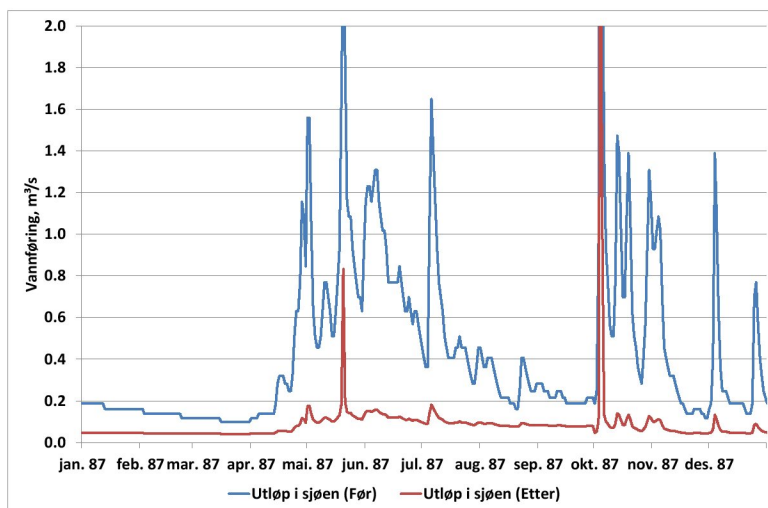
	Vått år	Middels år	Tørt år
Antall dager med vassføring > $Q_{\max}$	40	25	3
Antall dager med vassføring < planlagt minstevf. + $Q_{\min}$	0	0	0
Sum dager med overløp/forbitapping	40	25	3



Figur 16 Vassføring ved utløpet i sjøen, fuktig år.



Figur 17 Vassføring ved utløpet i sjøen, middels år.



Figur 18 Vassføring ved utløpet i sjøen, tørt år.

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

På grunn av uttak av vann fra elva, vil vassstemperaturen gå litt opp sommerstid på grunn av større innvirkning av temperaturen i omgivelsene. Om vinteren vil vassstemperaturen i praksis bli uendret, da den u utgangspunktet er nær frysepunktet. Lokalklimaet vil ikke bli endret av betydning.

Det vil bli ustabil is like ved selve inntaket. I elva vil kravet til slipping sikre en viss vassføring også vinterstid, slik at isleggingen på senhøsten i enkelte år vil foregå på et mer stabilt vannstands nivå enn i dag.

3.3 Grunnvann

Det er ikke utført noen særskilt kartlegging av grunnvannsressursene i området. Utbyggingsstrekningen har jevnt fall og uttak av vann til kraftproduksjon vil ikke få nevneverdig betydning for grunnvannstanden. Terrenget på sidene av elva skråer bratt oppover og det vil fortsatt være innsig av grunn- og markvann fra elvebankene mot elveleiet etter en utbygging.

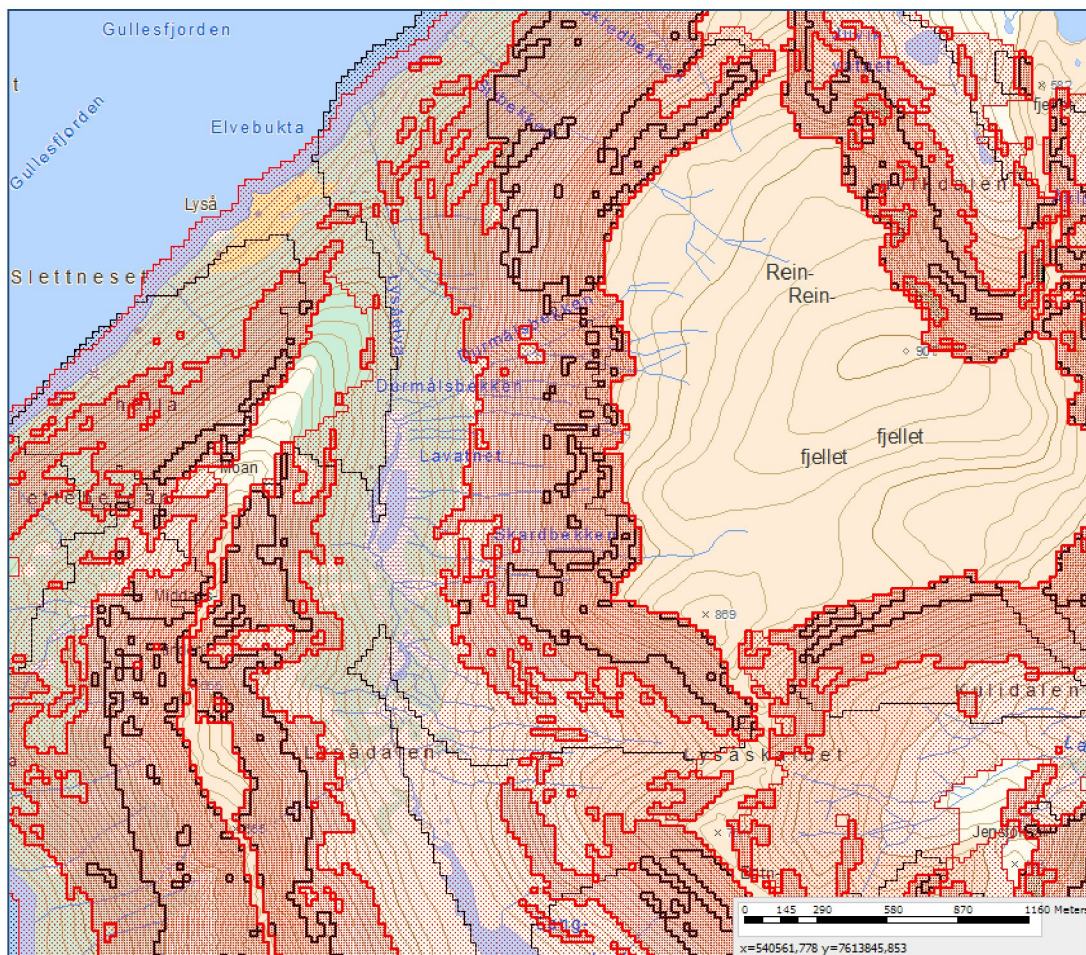
3.4 Ras, flom og erosjon

Terrenget langs Lysåelva er generelt skredutsatt, ettersom dalsidene er bratte og høydeforskjellene relativt store. Imidlertid er det østsiden av Lysåelva som er mest skredutsatt, og da knyttet til

bekkedalene som kommer ned fra 200-300 m oppstrøms inntaket og videre innover. På www.skrednett.no sitt kart over aktsomhetsområder, er det også særlig østsiden av dalen der det potensielt er fare for ras. Klimaet i området, med hyppig skiftende vintervær, gjør imidlertid at snøen i disse områdene setter seg bedre og i mindre grad får den lagdelingen som kan gi glidesjikt i snøen og snøskredfare. Hyppig skiftende vær i den snøfrie delen av sesongen gjør samtidig fjellsidene mer utsatt for frostsprengning og steinsprang, men flyfoto fra området viser at det er vegetasjon i dalsidene fra planlagt inntak og nedover, uten typiske skredrenner. I tillegg er rørgaten planlagt på vestsiden av elva, hvor det er mindre utsatt for skred. Det forventes ingen erosjonsfare i inntaksmagasinet for den aktuelle bruken.

Middelflommen og 10-årsflommen i Lysåelva ved planlagt inntak er på anslagsvis på 6-7 m³/s og ca. 10 m³/s, begge som døgnmiddel. Ved en utbygging av Lysåelva kraftverk vil vassføringen på utbyggingsstrekningen reduseres tilsvarende slukeevnen, dvs. en reduksjon på ca. 25 % ved middelflom og ca. 15 % ved 10-årsflom. Flommene kan opptre hele året, men helst om høsten som en kombinasjon av smelteflom og regnflom.

Det er begrenset med erosjon på den planlagte utbyggingsstrekningen i dag, ettersom elva faller relativt bratt og for det meste renner på fjell og blokk. Selv om redusert vassføring isolert sett gir mindre erosjon, vil dette dermed ikke være av betydning i Lysåelva.



Figur 19 Utskrift fra skrednett.no som viser risikoområder for snøskred (rød) og steinsprang (svart).

3.5 Rødlistearter

3.5.1 Dagens forhold

Det er ingen registrerte forekomster av rødlistede arter av planter i influensområdet, som i stor grad har et kjølig nordborealt klima med basefattige miljøer. Elva har noen fossefall og fuktige kløfter som gjør at det er noen få habitater for plantearter med spesielle økologiske krav. De mest interessante habitatene er den middels store fossen i den midtre delen i influensområdet som kan ha potensiale for interessante arter av lav og moser. Totalt sett regnes det likevel med at potensialet for rødlistede arter i området, annet enn sporadiske forekomster av fugl og pattedyr, er relativt lavt.

Både jerv og gaupe må antas å bruke området sporadisk, hvorvidt det er et yngleområde for jerv og gaupe foreligger det ikke noen informasjon om.

3.5.2 Etter utbygging

Fossesprutsonene vil forsvinne. Grunnlaget for at det kan finnes sjeldne arter knyttet til disse sonene vil dermed forsvinne selv om sannsynligheten for slike arter er liten.

3.6 Terrestrisk miljø

Beskrivelsen nedenfor er i det vesentlige sitert fra biomangfoldrapporten, vedlegg 1. Tiltakshaver har ingen innvendinger eller tillegg til beskrivelsen.

3.6.1 Dagens situasjon

Skogvegetasjon

I nedre deler av influensområdet er det overveiende gråor-heggeskog og noen spredte områder med gammel gråor, men også hegg, selje, rogn og bjørk. Det er også et plantefelt i området med svært lav artsvariasjon og hvor menneskelig aktivitet som hugst, rydning og selve skogsbilveien representerer inngrep. Gråor-heggeskog er klassifisert som en hensynskrevende vegetasjonstype. Habitatene langs Lysåelva har imidlertid blitt forringet av granplantning og av noe hugst.



Figur 20 Høgstaudebjørkeskog i den nordlige skråningen til Reinfjellet. Foto: Ingve Birkeland



Figur 21 Fjellbjørkeskog nedenfor det planlagte inntaket. Spredte plantefelt med gran nedover langs elva. Foto: Ingve Birkeland.

Lenger oppover langs rørtraséen er det et plantefelt med grantrær nederst og et felt med furu ovenfor. Inne i plantefeltet finnes lysninger med krekling, røsslyng og tyttebær. Videre oppover mot inntaket finnes spredte felt med grantrær, men bjørkeskogen er dominerende ispedd noen spredte seljer og rogn langs traseen. Utformingen i influensområdet er en veksling mellom småbregneskog og blåbær/-blokkebær- dominert skog. Feltsjiktet består for det meste av trivielle arter. Ovenfor inntaket der terrenget er noe slakere, finnes også noen mindre, fattige fastmattemyrer. Vegetasjonen bar preg av at det var et lite beite i området.

Vegetasjonen langs elva

De øvre delene av elva går i stryk med grovt substrat, og har svært lite forekomster av både moser og karplanter. Vegetasjonen langs elva er preget med kantvegetasjon av ulike arter.

Det er flere små fosser og stryk nesten helt ned til fjorden. Nedenfor fossen ved kote 85 dannes det en bekkekløft med en liten fossesprutsone/fosseeng på begge sider av elva. Området rundt fossen er fuktig av en kombinert effekt fra fosserøyk og betydelig mengder med sigevann fra sidene. Basekrevende karplanter vokser i de fuktige delene som påvirkes av elva.

I fosseområdet finnes blant annet en rekke andre basekrevende moser og karplanter. Ingen av mosene som finnes her er rødlistede. Lav som er vanlige på mosedekt berg og trestammer langs de sprutpåvirkede deler, finnes også.



Figur 22 Foss ca. kote 85. Foto: Ingve Birkeland. Innsatt kart viser plasseringen av fossen (rød prikk).

Fugl og pattedyr

Fuglesamfunnet langs Lysåelva antas å ha en vanlig sammensetning for nordboreale bjørkeskoger, blant annet trostekolonier. Fossefall ble ikke registrert under befaring i området, men det er sannsynlig at fossefall hekker, og at området antas å ha middels verdi som hekkeområde. Elvas ære rikt med mange varmekjære arter. Elvas utforming og bunnsstrukt gir ikke tilstrekkelig grunnlag for virvelløse bunndyr som fossefallet kan beite på.

Det er ikke registrert hekkende, rødlistede rovfugler i influensområdet. Influensområdet vurderes å ha en middels verdi for fuglefaunen

Vegetasjonen gir grunnlag for en elgbestand. Området vurderes å ha middels verdi. Både jerv og gaupe må antas å bruke området sporadisk som jaktområde, men om oter, jerv eller gaupe yngler i området, finnes ingen opplysninger om. Influensområdet vurderes å ha liten verdi for gaupe og jerv.

Virvelløse dyr

Det antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter er påvist. Influensområdet i Lysåelva vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

Naturtypelokaliteter

I henhold til Direktoratet for Naturforvaltnings' håndbok synes det ikke å være grunnlag for å avgrense noen naturtypelokalitet i influensområdet med verdifulle naturtyper.

Høgstaudebjørkeskogen i nedre deler har noe kontinuitetspreg, men granbeplantning forringer verdien av naturtypelokaliteten. Det er derfor ikke grunnlag til å avgrense dette til en verdifull naturtypelokalitet.

3.6.1 Etter utbygging

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vassføringen i Lysåelva som vil påvirke de fuktkrevende systemene langs elva som fossesprutsoner og miljøer med lokalt forhøyet luftfuktighet.

De er lite fossesprutsoner i Lysåelva, og sannsynligheten for at det er sjeldne fukt- og basekrevende lav og moser knyttet til elva vurderes å være liten. Fossesprutsonene vil forsvinne, og utbredelsen av

fuktige bergområder vil derfor bli vesentlig redusert. Områder som bare er avhengig av lokalt forhøyet luftfuktighet blir trolig mindre berørt da luftfuktigheten i mindre grad avhenger av vassføringen i elva, men snarere av topografien og at det er godt med skog og høy vegetasjon som hindrer for mye bevegelse i luftmassene. For de fuktavhengige karplantene og mosene, vil tiltaket få et lite negativt virkningsomfang.

Rørgatetraseen og anleggsveien oppover mot inntaket berører bare trivielle naturtyper som er vanlige i regionen. Ingen spesielt verdifulle eller sjeldne enkeltarter eller utforminger kommer i konflikt med tiltaket.

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse overfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil bare gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet har liten til middels verdi som hekkeområde og levekår for fossefall og utbyggingen vil få middels negative virkninger.

Tiltaket vil medføre inngrep i leveområder for elg, gaupe og jerv. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Elgbestanden og rovpattedyrene i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at de gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Totalt sett vurderes derfor virkningene for den lokale elgbestanden og rovpattedyrene i planområdet til å være lite negativt.

3.7 Akvatisk miljø

Beskrivelsen nedenfor er i det vesentlige sitert fra biomangfoldrapporten, vedlegg 1. Tiltakshaver har ingen innvendinger eller tillegg til beskrivelsen.

3.7.1 Dagens situasjon

Fisk og ferskvannsorganismer

Det finnes en del data på vannmiljø for vatna ovenfor inntaket, men disse dataene har ingen betydning for utbyggingsstrekningen. Lysåelva i sin helhet har liten funksjon som gyte- eller oppvekstområde for ørret. Nederst renner Lysåelva gjennom strandavsetninger og ut i Gullsfjorden, mens det fra kote 50 og oppover er flere stryk og fosser. Elvas beskaffenhet, samt topografien rundt gjør at det vurderes som lite sannsynlig, og det er ikke kjent at Lysåelva har noen biologisk funksjon for ål og elvemusling. Elva har flere vandringshindre for anadrom laks selv ved normal vassføring på grunn av jord- og steinskred som har laget naturlige hindre. Ved liten vassføring om sommeren vil trolig selve utløpet i fjorden også være et hinder for anadrom fisk. Ved flom vil fossen ved brua ved ca. kote 20, se Figur 4, Figur 23 og Figur 27, være et hinder. Selv om enkelte fisk vil kunne gå lenger opp i elva, vurderes elva å ha liten eller ubetydelig verdi for anadrom fisk, og vandringshindrene lenger opp har liten interesse.

Samlet sett vurderes Lysåelva å ha liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer innenfor influensområdet for tiltaket.



Figur 23 Vandringshinder oppstrøms broen ved ca. kote 20.

3.7.2 Etter utbygging

Da den berørte elvestrekningen vurderes å ha lite/ingen verdi for fisk og elvemusling, er det dermed heller ikke noe omfang for disse artene og ingen konsekvenser.

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

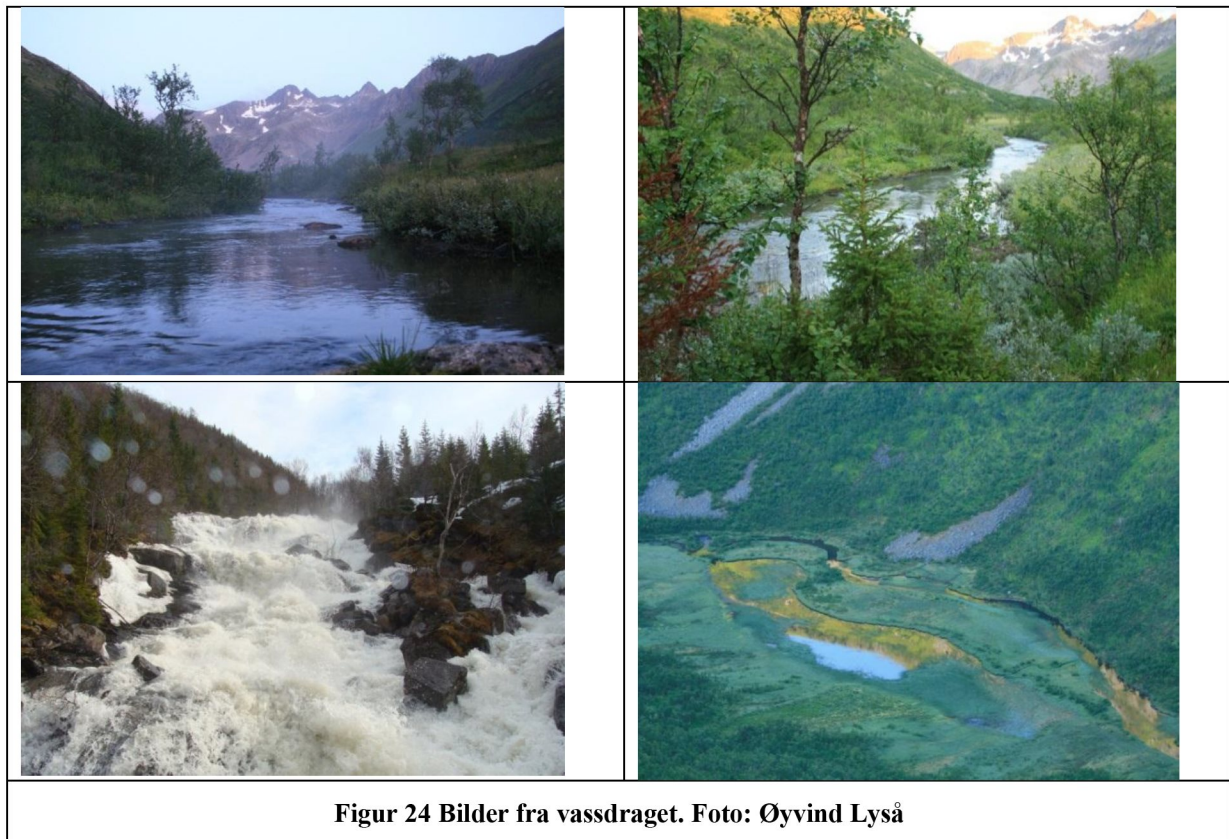
Lysåelva er ikke del av et verna vassdrag og er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

3.9.1 Dagens situasjon

Influensområdet kan deles i to landskapsrom, det nedre som utgjør den bratte utbyggingsstrekningen og en øvre del som utgjør den slake, til dels skogløse dalen inn til Botnvatnet der terrenget stiger bratt opp på alle sider. På den nedre delen er landskapet noe påvirket av menneskelig aktivitet, skogplanting, skogsbilveg, skogsdrift etc. Den øvre delen ligger i stor grad utenfor influensområdet og er åpnere med et slakt dalføre som strekker seg 4-5 km innover, dels skogløst etter hvert. Lysåelva er ikke noe spesielt markert landskapselement fra avstand og fra fjorden siden den renner gjennom relativt tett skog på det nedre partiet, delvis også plantefelt. Elva har derfor relativt liten inntrykkstyrke også lokalt sett. Det øvre landskapsrommet har større kvaliteter når det gjelder kontraster og mangfold, men denne delen forblir uberørt av utbyggingen.





Figur 24 Bilder fra vassdraget. Foto: Øyvind Lyså

3.9.2 Etter utbygging

De tekniske inngrepene ved en utbygging vil være godt synlige i landskapet. Nedre del av tiltaksområdet har allerede en del inngrep i form av kraftlinje, plantefelt og skogsbilvei. Den planlagte kraftstasjonen vil derfor ikke ha særlig virkning på landskapet i dette partiet. Inngrepene i form av rørgate/anleggsveg vil derimot dominere i landskapet. Det er imidlertid gode vekstvilkår og mye løsmasser i området slik at rørraséen gradvis vil bli mindre synlig.

Utbygging av Lysåelva vil ikke berøre inngrepsfrie område idet 132 kV ledningen langs fjorden allerede har medført at et belte langs fjorden har redusert INON i det aktuelle utbyggingsområdet.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke kjent at det er registrert fredete kulturminner/miljøer i tiltaksområdet. Det er sendt brev til Troms fylkeskommune angående andre registrerte kulturminner i området. Fylkeskommunen ser ikke bort fra at det kan være hittil ukjente, fredete kulturminner som kan bli berørt av tiltaket og forbeholder seg en feltundersøkelse før det kan avgis en nærmere omtale. Undersøkelsen bli utført i feltsesongen 2013.

Det er videre sendt brev til Sametinget med spørsmål om kjennskap til samiske kulturminner og andre samiske interesser i området. I svarbrev av 23.11.2012 opplyser Sametinget at det finnes flere samiske boplasser langs Gullesfjorden og at det er sannsynlig at det finnes flere samiske kulturminner som ikke er registrert. Det må foretas en særskilt befarung i området.

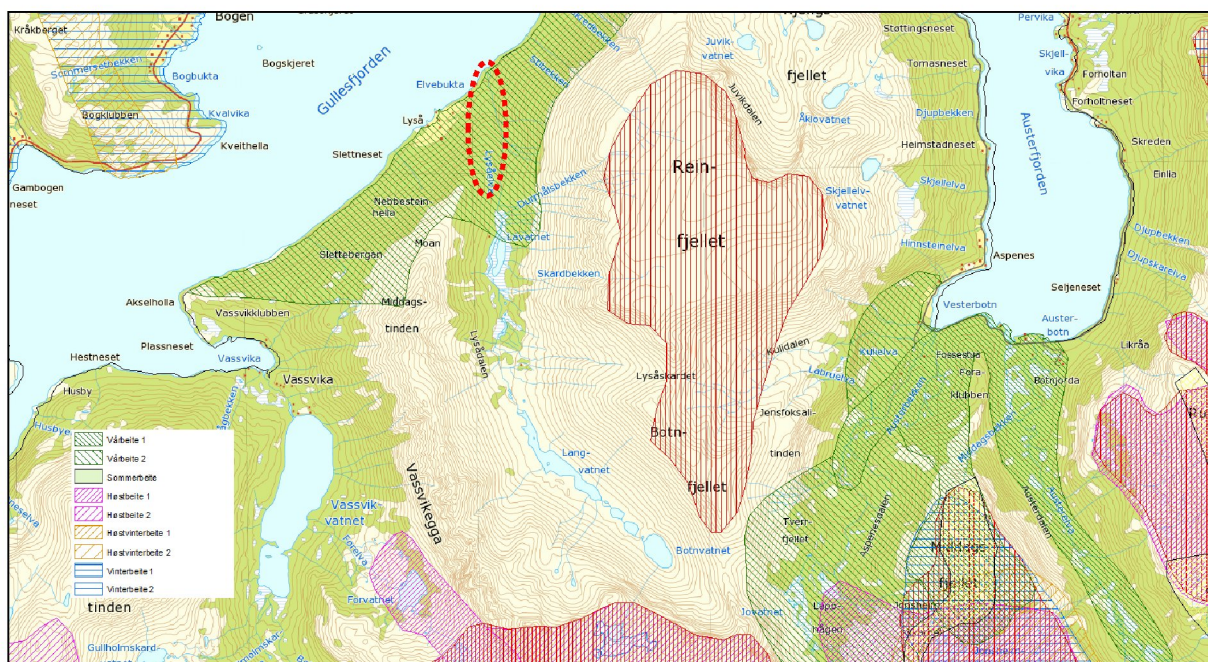
3.11 Reindrift

Området tilhører reinbeitedistrikt 23 Kongsvikdalen. Utbygger kjenner ikke til at det er utført spesielle utredninger omkring reindriften i det aktuelle reinbeitedistriktet. Det er tatt kontakt med det lokale reinbeitedistriktet, som opplyser at området er et vår/ høstland, og at reinen drives fra Vassvika om våren opp i Lysådalen og videre mot Langdalen og Austerfjorden til kalvingslandet. Hvis det er mye

snø og dårlige forhold over skaret til Langdalen tas dyrene langs havet mot Kjengsnes. Området Reinfjellet og Lysådalen brukes spesielt til høstbeite i tidsrommet 10/9 til 01/10, da reinen er i brunst og trenger ro.

Hele influensområdet er markert som vårbeite 2 for rein på Reindriftsforvaltningens beitekart (Figur 25) hvor tiltaksområdet er vist. Dette området strekker seg mellom Vassvika og Juvika på sørsida av Gullsfjorden. I svar på henvendelse til Sametinget er det ikke gitt opplysninger om samiske interesser og virksomhet i området utover kulturminner. I svar på henvendelse til Reindriftsforvaltningen bekreftes at kartet på Figur 25 gjelder, men det foregår arbeid med oppdatering. Det opplyses ellers at tiltaket ligger i et vårbeiteområde for rein. Området er tidlig snøfritt og et viktig beite- og kalvingsområde. Reindriftsforvaltningen påpeker at en kjøretrasé for driftsformål, for eksempel for ATV, vil kunne åpne området i større grad enn i dag og medføre økt ferdsel og økt forstyrrelse for reinen.

Tiltakshaver mener også at tiltaket må forventes å ha negativ virkning i byggeperioden. Etter utbyggingen, når rørgata er tildekket og arrondert, forventes tiltaket å ha neglisjerbare konsekvenser. Når det gjelder bruk av terrenggående kjøretøy for driftsformål, for eksempel ATV, bør det kunne legges restriksjoner på bruken slik at det bare er for nødvendige drifts- og vedlikeholdsformål slik kjøring blir tillatt.



Figur 25 Utsnitt fra <https://kart.reindrift.no/reinkart/>. Prosjektområdet er markert.

3.12 Jord- og skogressurser

Rørgata vil gå i et skogsområde, dels med bjørk, dels plantefelt. Det må hogges en del skog i traséen, også noe barskog, men tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for skogressursene. For øvrig er det ingen jord- eller skogbruksressurser som berøres.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er et enkelt vannuttak på den berørte elvestrekningen (Figur 26). Det er imidlertid noe usikkert om uttaket er i drift i dag. Uansett antas at uttaket er lite og at den foreslåtte minstevassføringen fortsatt vil dekke behovet. Det er ingen utslipp fra bebyggelse og ingen avrenning fra dyrka mark. Redusert vassføring kan ha virkning på vannkvaliteten i elva, men dette vurderes å ha liten negativ virkning.



Figur 26 Enkelt vannuttak i elva. Foto: Øyvind Lyså

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon

Utbyggingsområdet har bare adkomst via traktorveg fra Kjengsnes og ligger derfor avsides til for friluftslivsformål. Lysådalen er imidlertid egnet som turområde med mange fine vann som sannsynligvis har lokale fiskestammer. Det går en sti fra fjorden og oppover dalen til Langvatnet. Avstanden fra Harstad er kort, men det finnes mange andre tur- og friluftslivsmuligheter med enklere adkomst.

Når det gjelder jakt og fiske er dalen innover og fjellområdene mer attraktive enn selve tiltaksområdet med fiskemuligheter i elva og vatna. Det er imidlertid få som fisker her. Det er mest småviltjakt i influensområdet, men også noe hjortejakt.

3.14.2 Etter utbygging

I anleggsfasen blir det en kortvarig periode med økt støy og trafikk i influensområdet. Tiltaket medfører tekniske inngrep som rørgate/tilkomstveg, inntaksdam og kraftstasjon, noe som endrer opplevelsen av å ferdes gjennom området. I driftsperioden vil den reduserte vannføringen i elva også være noe negativt for friluftsopplevelsen til turgåere.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Fjellkraft AS har gjort avtale med falleierne som får en årlig falleie. Tiltaket vil gi økte skatteinntekter til Kvæfjord kommune. I anleggsfasen vil tiltaket også medføre økt lokal og regional sysselsetting og omsetning. Tiltaket vurderes etter dette å ville få en positiv samfunnsmessig virkning. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

Kvæfjord kommune har utarbeidet en egen energi- og miljøplan som har et fastlagt mål for planperioden 2012-2013 om utslippskutt på 25 % og effektivisering og konvertering i egne bygg på 20 % innen 2020.

3.16 Kraftledninger

Bortsett fra 132 kV ledningen langs fjorden er det ingen ledning på lavere spenningsnivå i nærheten som det er aktuelt å knytte kraftverket til. Det mest aktuelle er tilknytting via en 2,5 km lang sjøkabel

over fjorden til Bogen og videre i jordkabel ca. 200 m. Her knyttes kraftverket til 22 kV ledningen som går mot Sortlandsund.

Konsekvensene av en slik tilknytting vurderes å være små eller neglisjerbare.

3.17 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

For de antatte damdataene vil et momentant brudd på inntaksdammen gi en bruddvassføring like etter bruddet på ca. 170 m³/s. Dette er vesentlig større enn naturlige ekstremflommer. Bruddvassføringen vil følge elveleiet nedover til fjorden. Det er ikke bebyggelse på denne strekningen, og det som kan berøres av et brudd, er dermed stien langs elva, traktorvegen ved fjorden og kraftledningen. I tillegg må det påregnes erosjon langs elva nedover. Det er lite eller så godt som ingen trafikk på traktorvegen siden Lysågrenda er fraflyttet. Så lenge en dambruddsflommen vil følge elveleiet på den nedre delen av strekningen, er det ikke grunn for å regne med alvorlige skader på kraftledningen. Det anbefales på dette grunnlaget at inntaksdammen plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Ved et brudd på tilløpsrøret til kraftstasjonen er det beregnet en maksimal bruddvassføring ved et brudd helt nede ved stasjonen er på ca. 11 m³/s, og teoretisk kastevidde ved et delvis brudd på ca. 24 m. Det vil oppstå erosjonsskader nær bruddstedet. Dersom bruddet skjer på den øvre delen av røret, vil vassføringen følge elveleiet til fjorden og antas ikke å ville medføre skader av betydning. Skjer bruddet på den nedre delen, vil vassføringen finne ny vei ned lia til fjorden utenom elveleiet. Traktorveien vil bli vasket ut, og kraftledningen vil kunne bli berørt, men ellers forventes ikke konsekvenser av betydning. Det anbefales at røret klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 1.

3.18 Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternativ til det som er foreslått. Det anses heller ikke å være andre aktuelle planløsninger bortsett fra mindre endringer i slukeevnen eller inntaksstedet.

3.19 Samlet vurdering

En oversikt over verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagtemaene er presentert nedenfor.

Tabell 9 Samlet vurdering

Tema	Verdi	Virkning	Konsekvens
Rødlistearter	Ingen (Ingen registrering)	Liten	Ingen
Terrestrisk miljø	Liten	Liten - Middels negativt	Middels negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten - Middels negativt	Middels negativ
Verneplaner, nasjonale laksevassdrag	Liten	Ingen	Ingen
Landskap	Middels	Liten	Liten
Inngrepsfrie naturområder	Ingen	Ingen	Ingen
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Liten	Ubetydelig
Reindrift	Antatt middels	Liten i driftsfasen	Liten-middels
Jord- og skogressurser	Liten	Liten	Liten
Ferskvannsressurser	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Brukerinteresser	Middels	Liten	Liten negativ
Samfunn	Liten	Liten positiv	Liten positiv

3.20 Samlet belastning

Området er lite belastet med kraftutbygging fra før, jf. figur 5. Det største inngrepet er 132 kV ledningen langs fjorden. Det er heller ikke kjent at det er planlagt andre utbygginger i området.

Hele influensområdet faller utenfor inngrepsfri natur på grunn av 132 kV ledningen og er ikke omtalt spesielt i naturverdisammenheng.

4 AVBØTENDE TILTAK

Det legges opp til å tilpasse anleggsperioden, slik at konsekvensene for reindriften kan holdes på et begrenset nivå, kanskje særlig i forhold til brunstperioden i suste del av september, hvor reinen i følge reinbeitedistriktet ofte bruker området og er følsom for forstyrrelser. Det legges derfor opp til en god dialog med Kongsvikdalen reinbeitedistriktet, ved at man også innhenter synspunkter fra utøverne lokalt.

Vannveien er planlagt som nedgravd rør i grøft. Det er tett vegetasjon i området, og det er grunn til å forvente at rørtraséen revegeteres og gror til med buskvegetasjon og på sikt vil bli mindre synlig i landskapet. Toppdekket fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at det kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling.

Det er lagt til grunn at det slippes en minstevassføring på 64 l/s om sommeren og 34 l/s resten av året. Dette er verdier som korresponderer med tilsvarende verdier for sammenlignbare vannmerker, jf. kapittel 2.2.1 og som er anbefalt i biomangfoldrapporten. Minstevassføringen vil sikre en helårlig restvannføring i elva, som tilfører elvemiljøet en viss fuktighet og forhindrer bunnfrysing. Det vil samtidig sikre vann i hølene på strekningen. Minstevassføringen vil imidlertid ikke kunne opprettholde fossesprutsonen på kote 160.

Det vil bli søkt å unngå de mest støyende anleggsarbeidene i yngle- og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli) for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Tabell 10 Produksjon ved ulike minsteslipp

Minsteslipp, m ³ /s		Produksjon GWh/år	Kommentar
Vinter	Sommer		
0	0	8,70	Ingen slipping
0	0.012	8,45	Alm.lavvf. sommer
0.007	0.012	8,08	Alm.lavvf. hele året
0.012	0.012	8,00	Omsøkt slipping

I **Figur 27** er det vist bilder av Lysåelva ved brua like oppstrøms utløpet i sjøen ved tre ulike vannføringer. Vannføringene er estimert på grunnlag av en sammenligning med regionale data.



Figur 27 Lysåelva like oppstrøms utløpet i sjøen ved en vannføring på ca. 0,2 m³/s (øverst), 0,4 m³/s (midten) og 3,2 m³/s (nederst). Dette svarer til hhv. ca. 35 %, 65 % og 470 % av middelvannføringen.

Vedlegg

- Vedlegg 1 Ecofact AS (Rapport 80 2011). Lysåelva kraftverk i Kvæfjord kommune. Biologiske utredninger
- Vedlegg 2 Orienteringskart, se også Figur 1
- Vedlegg 3 Oversiktskart nedbørfelt, se også Figur 2
- Vedlegg 4 Situasjonsskart med planløsning, se også Figur 3.
- Vedlegg 5 Varighets- og flom- og lavvannstapskurver, år-år-variasjon og sesongvariasjon, se Figur 7-9 under avsnitt 2.2.1
- Vedlegg 6 Kurver for vassføring før og etter utbygging, se Figur 16 - Figur 18 i avsnitt 3.1
- Vedlegg 7 Foto fra området, se forsidefoto og diverse foto fordelt i søknad.
- Vedlegg 8 Foto av elva ved ulike vassføringer, se Figur 27 under kap. 4
- Vedlegg 9 Oversikt over eierforhold, se avsnitt 2.5.2 i søknaden.

Lysåelva kraftverk i Kvæfjord kommune



Biologiske utredninger

Ingve Birkeland og Geir Arnesen

**Lysåelva kraftverk i
Kvæfjord
Biologiske utredninger**

Ecofact rapport 80 - 2011

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Birkeland, I. og Arnesen, G. 2011: Lysåelva kraftverk i Kvæfjord – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 80. 27 s
Nøkkelord:	Småkraft, Lysåelva, biologisk mangfold, Kvæfjord, bekkekløft, fossesprøytsone, flommarkskog, vegetasjon, vilt
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-078-9
Oppdragsgiver:	
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Ingve Birkeland
Prosjektmedarbeidere:	Geir Arnesen
Kvalitetssikret av:	Geir Arnesen
Samarbeidspartner:	
Forside:	Lysåelva fra broen ca ved kote Foto: Ingve Birkeland

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 METODE	9
5.1 DATAGRUNNLAG	9
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	9
5.3 FELTARBEID	11
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	12
6.3 RØDLISTEDE ARTER	14
6.4 TERRESTRISK MILJØ	15
6.4.1 Skogvegetasjon.....	15
6.4.2 Vegetasjon langs Lysåelvas løp	17
6.4.3 Fugl og pattedyr	18
6.4.4 Hvirvelløse dyr	18
6.4.5 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13.....	18
6.5 AKVATISK MILJØ	19
6.6 LOVSTATUS	19
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD.....	19
7 VIRKNINGER AV TILTAKET.....	20
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK.....	21
9 USIKKERHET	22
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	22
9.2 USIKKERHET I VERDI.....	22
9.3 USIKKERHET I OMFANG	22
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENS.....	22
10 KILDER	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	23
11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV	24

1 FORORD

På oppdrag fra grunneierne til Lysåelva har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold langs Lysåelva i Kvæfjord kommune, Troms fylke. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaringer 15. September 2010. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser og tidligere utredninger i området. Det samlede datatilfang vurderes som godt. Arbeidet er utført av Cand. Scient Ingve Birkeland. Arbeidet er kvalitetssikret av Cand. Scient. Geir Arnesen. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Glenn H Linn, som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø
16. februar 2011

Ingve Birkeland og Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et vanninntak på kote 385. Derfra ledes vannet i 2050 m nedgravd rør på sørsiden av elva til kraftverk ved kote 35. Langs rørgaten må det bygges midlertidig anleggsvei. Utbygger ønsker delvis å beholde anleggsveien, men kun i form av en sti. Det må bygges en ny 22 kV fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje. Linjen går like forbi kraftstasjonsplasseringen, tilkobling vil skje via en om lag 20 meter lang jordkabel. Det planlegges minstevannføring på 100 l/s om sommeren og 50 l/s om vinteren.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 15. september 2010, samt data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ikke noe relevant informasjon om rovfugl eller sjeldne naturtyper.

Biologiske verdier

Rørgaten går i øvre del av influensområdet gjennom nordboreal bjørkeskog med trivielt artsinventar uten biologisk verdi. I nedre del av influensområdet er det en gråor-heggeskog med en viss grad av kontinuitet og hvor signalartene skrubbenever og dvergspett er registrert. Flommarkskogen er ikke avgrenset som verdifull naturtype, da den er fragmentarisk og påvirket av hugst og granplanting. Lysåelva renner i flere stryk og fosser. Fossen på kote 160 danner en fossesprutsone/fosseeng hvor flere basekrevende og fuktavhengige moser og karplanter ble registrert. Det er potensiale for flere slike arter på bergghyller og i rasmarekene ved fossen. Bekkekløften/fossesprøytsonen er verdisatt til verdi C. Det er ingen områder i nærheten som er vernet eller planlagt vernet. Etter en samlet vurdering settes verdien til liten-middels.

Beskrivelse av omfang

Den reduserte vannføringen i elva vil føre til at det blir mindre arealer av fuktige bergvegger i Lysåelvas bekkekløft som er vurdert til å ha verdi C. Dette gjør at habitatene for en del fuktkrevende arter av basekrevende moser og karplanter blir redusert i omfang eller forsvinner helt. Det er imidlertid ingen rødlistede arter som er observert i slike habitater i Lysåelva. Det blir også omfattende forstyrrelser med mye hugst av skog i forbindelse med nedgraving av rør. En samlet vurdering gir middels negativ konsekvens.

Samlet vurdering av konsekvenser

Liten- middels verdi, sammenholdt med middels negativt omfang gir lite-middels negativ konsekvens.

3 INNLEDNING

Det forligger planer om å bygge et småkraftverk i Lysåelva i Kvæfjord kommune, Troms fylke. Lysåelva tilhører Østre Hinnøya vassdragsområde med vassdragsnummer 177. Vassdraget drenerer et middels stort felt på østsiden i midtre del av Gullsfjorden, ca 2 km øst for fergeleiet mellom Revsnes og Lamarka (Fv. 850). Elva er omringet av fjelltopper som rager 600- 900 meter, med Rein fjellet på nordøstsiden som høyeste punkt (900 m.o.h.). Det er ingen glasiasjon i disse fjellene. Hele nedbørsfeltet ligger i Kvæfjord kommune, men grenser i øst til Tjeldsund og Nordland fylke (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave” NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.



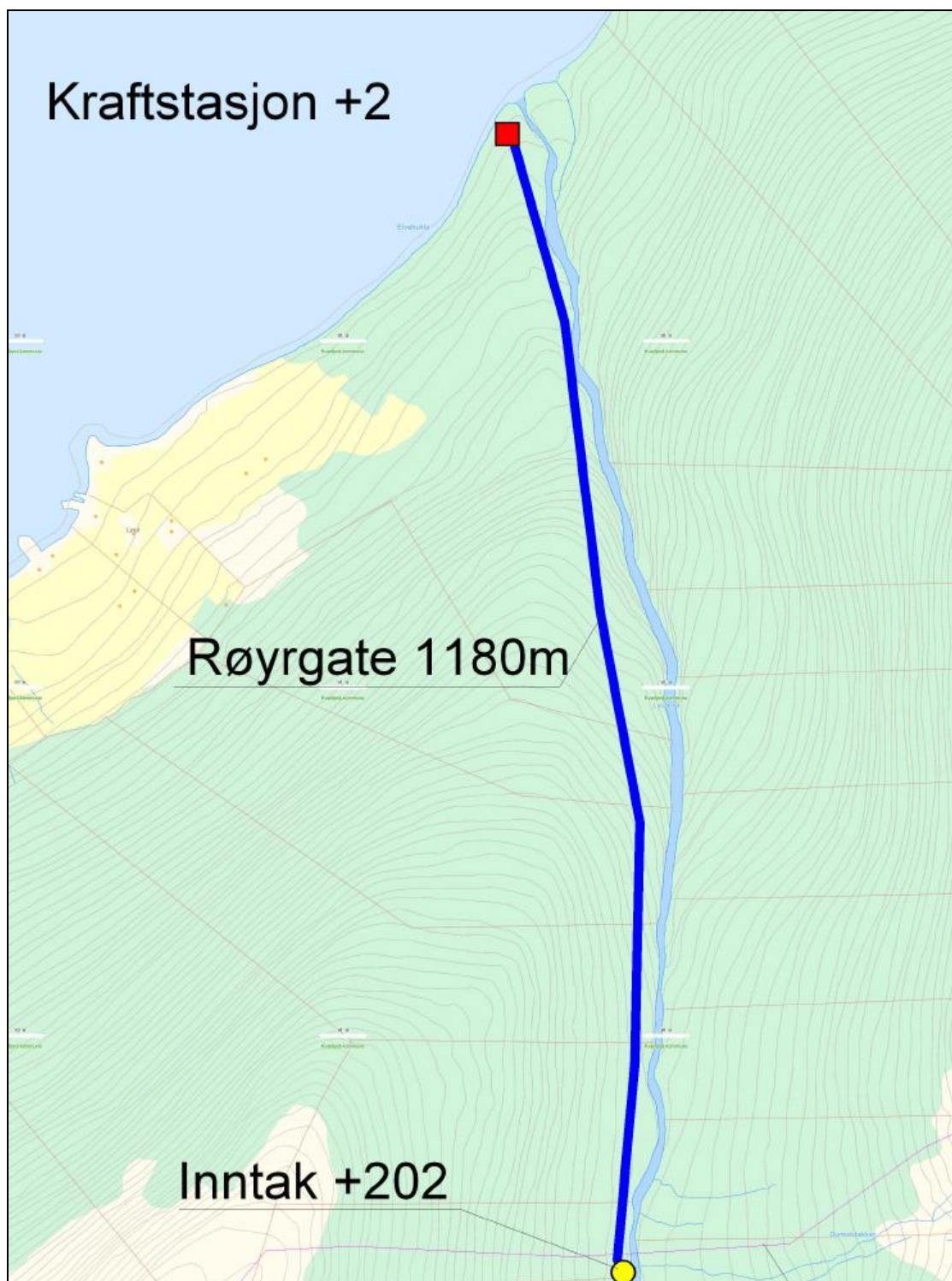
Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Lysåelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Grunneierne/rettighetshaverne ved Glenn H Lind. Prosjektet er i en tidlig fase og alle de endelige tekniske planene foreligger ikke. Det foreligger heller ingen hydrologirapport for området. Det planlegges kun ett alternativ (Fig 2). Inntak etableres på kote 202. Prosjektet utnytter et fall på ca 200 meter i elva. Vannet føres ned til kraftverket ved sjøkanten på kote 2 i et 1180 m langt tilløpsrørsystem. Hele rørgaten vil bli nedgravd. Traseen består for det meste av løsmasser. Da hele rørgaten vil ligge nedgravd vil alle spor etter inngrepet gro til. Det planlegges slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring.

Det vil være behov for etablering av ny permanent adkomstveg til kraftstasjonen. Veien vil bli om lag 120 meter lang og utført i en enkel standard med 3 meters bredde.

Langs rørgaten må det bygges midlertidig anleggsvei. Utbygger ønsker delvis å beholde anleggsveien, men kun i form av en sti. Det legges sjøkabel over fjorden til Bogen og derfra jordkabel i grøft ca. 200 m opp til eksisterende linje. (Fig. 2).



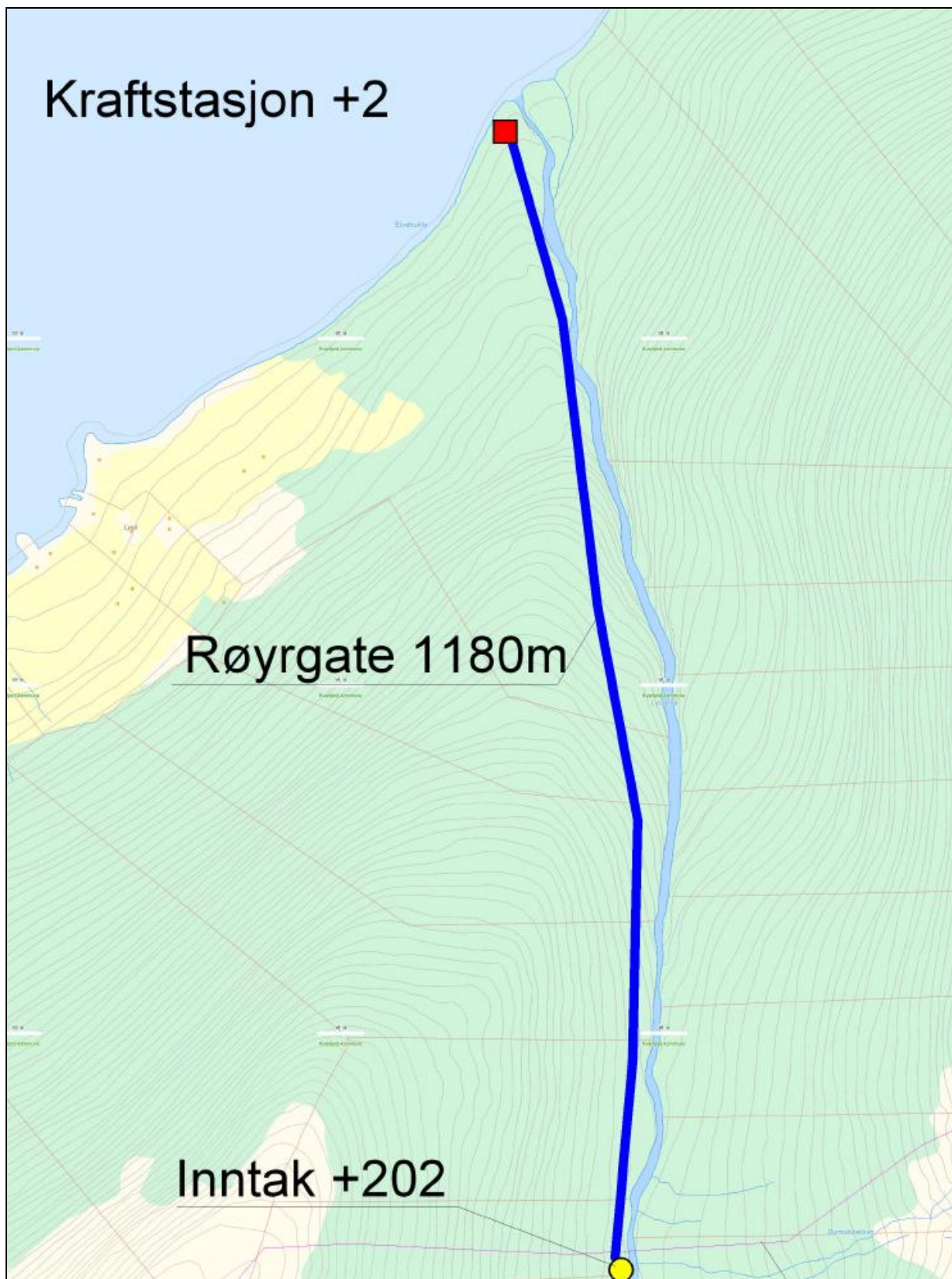
Figur 2. Utbyggers kart som viser lokalisering av planlagte installasjoner.



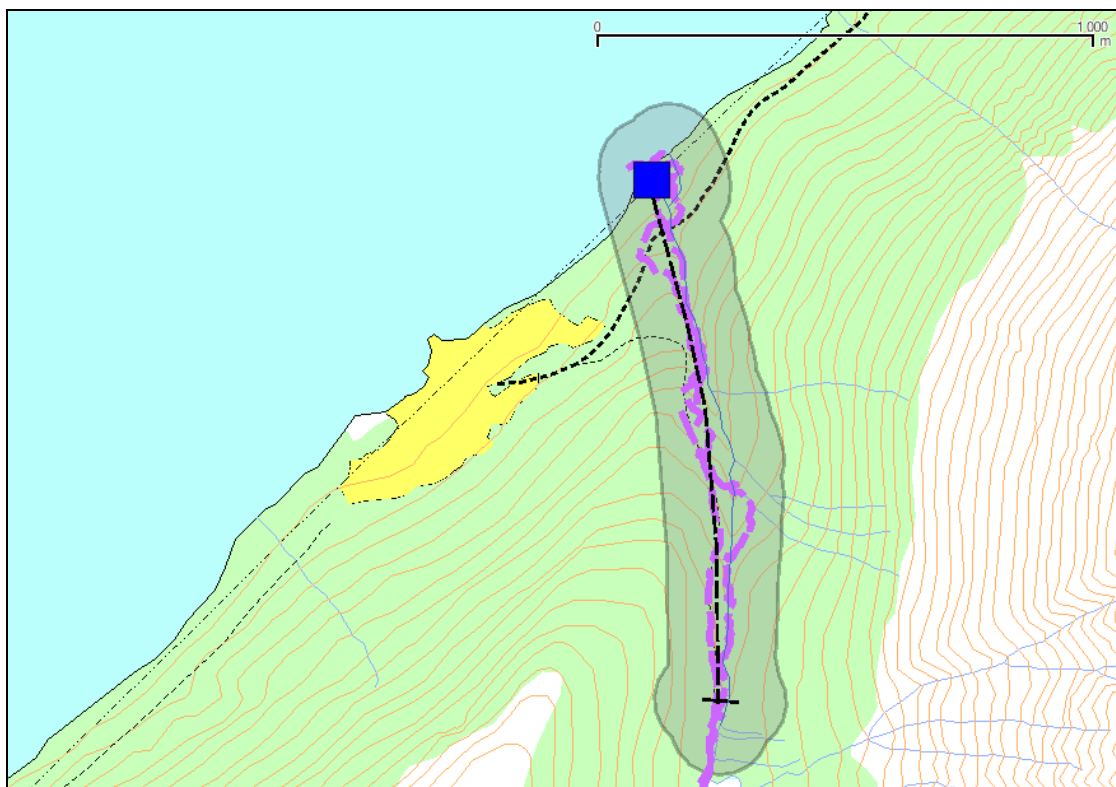
Figur 3. Området hvor øvre inntak i Lysåelva planlegges på rundt 385 m o. h. Foto: Ingve Birkeland.



Figur 4. Planlagt kraftstasjonsområde ligger ovenfor husene, like i nærheten av kraftlinjen som kan skimtes i bakgrunnen. Foto: Ingve Birkeland



Figur 5. Plankart utarbeidet av oppdragsgiver som viser lokalisering av planlagte installasjoner. Blå linje viser tilløpsrøret med inntak på kote 202 og kraftstasjon på kote 2.



Figur 6. Kart over planområdet som viser influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Fiolett stiplet strek viser befaringsrute.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 5). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

For fugl og pattedyr vil forhold som arealbeslag, biotopendringer og økt menneskelig forstyrrelse kunne påvirke forekomster. Ulike viltarter vil ha forskjellig toleranse overfor inngrep og forstyrrelse. I tillegg vil størrelsen på artenes leveområder/territorier også i stor grad bestemme omfanget av influensområdet for den enkelte art. Inngrep i våtmarksystemer og etablering av en kraftlinje kan påvirke hekkende fugler flere hundre meter fra nærmeste installasjon. Dessuten vil trekk gjennom området, både i form av næringssøk, lokale forflytninger og sesongtrekk kunne bli påvirket av endrede miljøforhold som for eksempel en kraftlinje. Effektene varierer seg forskjellig for trekkende og hekkende fugler, avhengig av vær- og lysforhold, samt topografi. Med grunnlag i ovennevnte faktorer har vi i denne sammenheng avgrenset influensområdet til selve kraftlinjetraseen og installasjonene til 500 meter på hver side av disse.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn i informasjon fra Fylkesmannen i Troms, tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området i 15. september 2010. Noe data fra tidligere registreringer er oversendt fra Fylkesmannen i Troms.

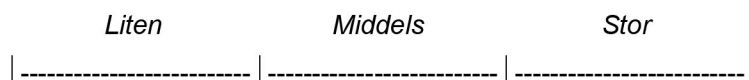
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

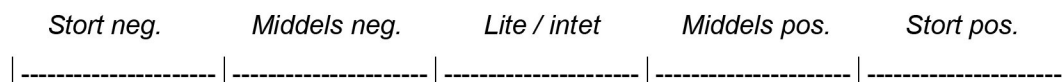
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 6.

Verdi ingen verdi	Liten	Middels	Stor
Omfang			
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (++)
Intet omfang			Liten positiv konsekvens (+)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 7. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 15. september 2010 av Ingve Birkeland. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraseer var på det tidspunkt ikke endelig klarlagt, men i ettertid kan en konstatere at befaringsruten dekker influensområdet tilfredsstillende. Selv om befaringen ble gjennomført på høsten var vegetasjonen godt utviklet i alle deler av influensområdet. Representative deler av elveløpet mellom havnivå og kote 202 ble befart, inklusive en del små bekkekløfter. Videre ble trase for rørgate oppsøkt (Fig 5).

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

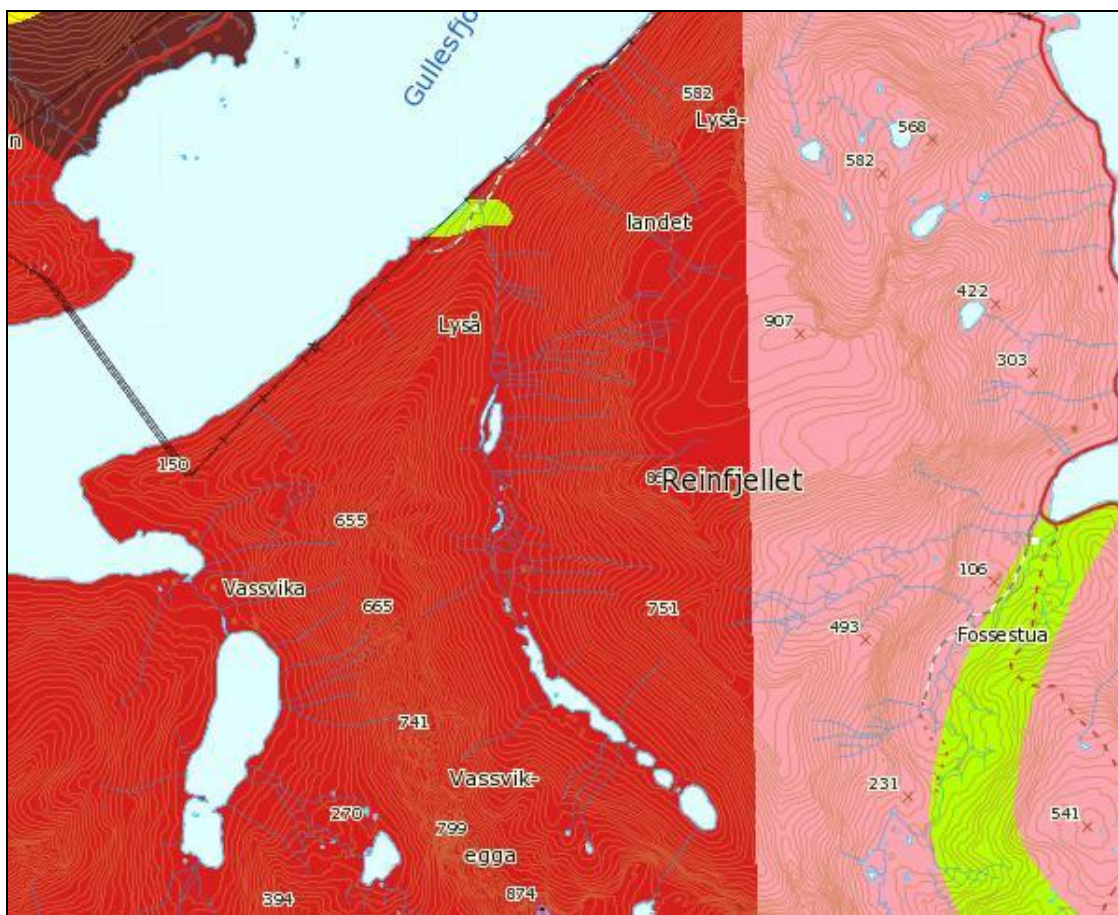
Det er lite eksisterende data fra området rundt Lysåelva. Det er ikke avgrenset noen naturtypelokalitet i nærheten av influensområdet per i dag, og artsobservasjoner er meget sparsomt. Vassdraget er ikke registrert i Lakseregisteret.

Fylkesmannen i Troms har blitt forespurt om opplysninger angående vilt og rovfugl. Det finnes ingen data i vann-nett om elva. Det finnes noen resultater av biologisk mangfoldskartlegging i vann-miljø. Undersøkelsen er eid av DN/NINA og går på fisketetthet, gyteforhold, bestandsendringer osv. Det foreligger ingen relevante data på rødlistede rovfugler fra selve influensområdet. Ved egne undersøkelser foretatt 15. september 2010 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose, sopp og naturtyper undersøkt. Den berørte elvestrekningen ble synsbefart mht. gyte- og oppvekstforhold for fisk, samt leveområder for elvemusling. Resultatene er presentert i kapittel 6.3 til 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

6.2 Naturgrunnlaget

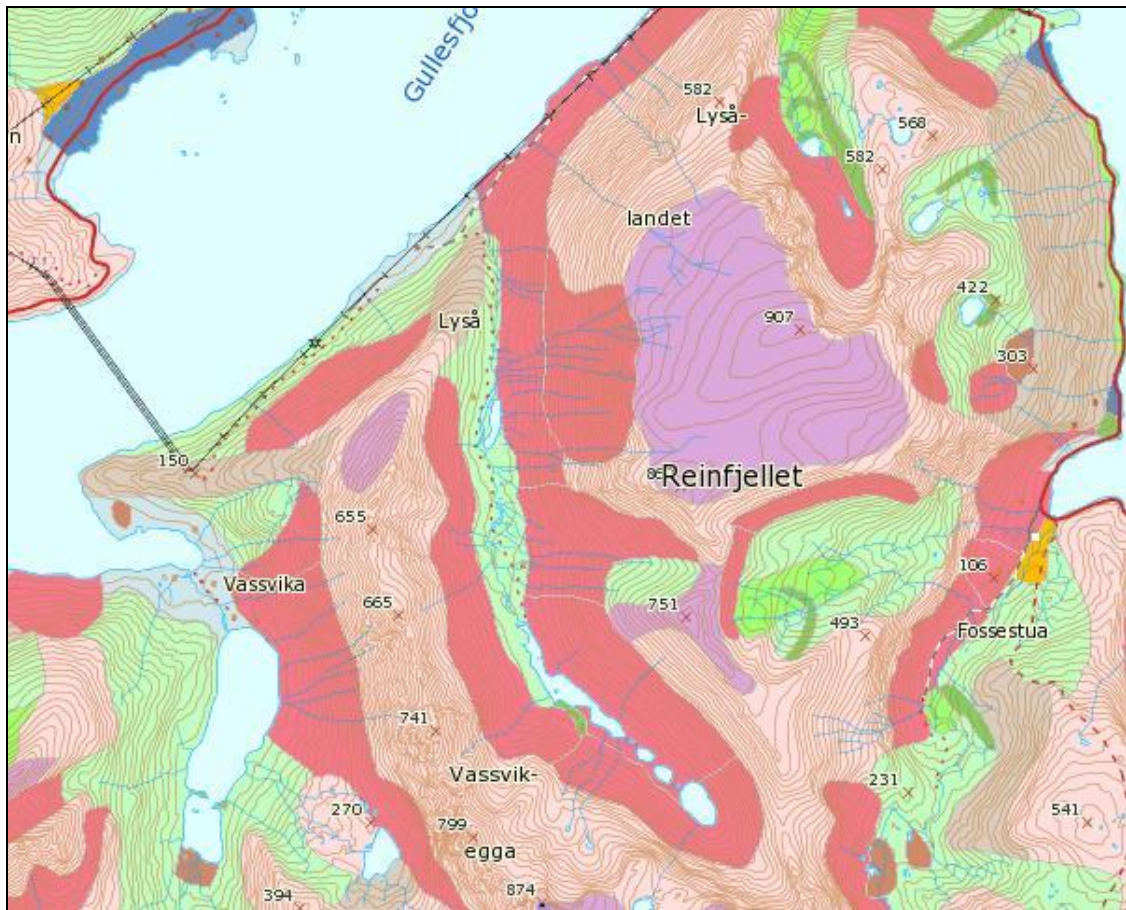
Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart (kartblad Narvik) består berggrunnen i influensområdet av glimmerskifre og glimmergneiser (Fig. 6). Kartet er ikke detaljert inndelt, og mange ulike formasjoner med ulike egenskaper finnes innen denne kategorien. Ikke minst varierer karbonatinnholdet ganske mye. Glimmerskifre kan også være forskjellige med hensyn på hva de forvitrer og hva de kan avgi av næringsstoffer og ioner til jordvæske. Det kan derfor være potensiale for baserike habitater langs Lysåelva. De fleste andre områder er overdekket av utvaskede løsmasser, og det er lite basevirkning.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet all hovedsak av granitt og granodioritt (rød). Nede ved kraftstasjonsområdet er det et lite felt med glimmergneis, glimmerskifre, metasandstein og amfibolitt (grønne nyanser). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Lysåelva og dens store dalføre har forårsaket store endringer i løsmassene i influensområdet etter siste istid. Store deler av influensområdet er dekket av ent tynt morenedekke. I de brattere delene i det midtre partiet på nordsiden av elva er det en god del skred og vitringsmateriale. Dette er et område som er skred- og rasutsatt (Fig 8).



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at influensområdet består av ulike morenetyper - Lyse grønne signaturer på kartet viser områder med et tykt og tynt morenelag. Mørk rosa signatur viser skredmateriale. Nede i strandsonen er det et belte med hav- og fjordavsetninger (grå signatur). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i en nordboreal vegetasjonssone, og i en klar oseanisk seksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. Influensområdet har i stor grad en nordboreal bjørkeskog. Det er kun skråningen til Reinfjellet som har en sørvestlig eksponering og som har utviklet en høgstaudeskog med noen varmekrevende planter.



Figur 8. Midtre del av influensområdet som er skred- og rasutsatt. Elva går nede i dalbunnen og det går skredrenner i skråningen til Reintinden. Foto: Ingve Birkeland.

Menneskelig påvirkning

Det er en del påvirkning av mennesker i de nedre delene av influensområdet. Det går en traktor vei som krysser Lysåelva ca 200 m ovenfor utløpet. Denne går inn til den fraflyttede grenda Lyså og er nylig vedlikeholdt. Mellom traktorveien og strandlinjen går det også en 320 kV kraftlinje med ryddegate. Særlig rundt utløpet preges landskapet av menneskelig aktivitet med spredt. I de nedre delene av influensområdet er det en del områder med furu- og granplantefelt og det har vært en del hogst i bjørkeskogen i nærheten av skogbilveien.

6.3 Rødlistede arter

Det er ingen registrerte forekomster av rødlistede arter av planter i influensområdet. Under feltarbeidet ble det heller ikke påvist noen rødlistearter. Med unntak i den fragmentariske høgstaudebjørkeskogen i skråningen til Reinfjellet, har influensområdet i stor grad et kjølig nordborealt klima med basefattige miljøer. Elva har noen fossefall og fuktige kløfter. Dette gjør at det er noen få habitater for plantearter med spesielle økologiske krav. De mest interessante habitatene er de middels store fossen i den midtre delen i influensområdet, som ved svært grundige undersøkelser kan vise seg å ha interessante arter innen organismegruppene lav og

moser. Totalt sett må en likevel kunne si at potensialet for rødlistede arter i området annet en sporadiske forekomster av fugl og pattedyr er relativt lavt.

Både jerv og gaupe må antas å bruke området sporadisk, hvorvidt det er et yngleområde for jerv og gaupe foreligger det ikke noen informasjon om.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skogvegetasjon

I nedre deler av influensområdet er det overveiende gråor-heggeskog. Det er noen fragmentariske områder med gamle individer av spesielt gråor, men også hegg, silkeselje, rogn og bjørk. Det er sammenhengende smalt belte på sørsiden av Lysåelva med slik skog oppover mot kote 90, men det er også et granplantefelt i området med svært lav artsdiversitet. Rundt skogsbilveien som går opp på sørsiden av Lysåelva noe ovenfor kote 60 er skogen fragmentert av menneskelig aktivitet som hugst, rydning og selve skogsbilveien.. Gråor-heggeskog er klassifisert som en hensynskrevende vegetasjonstype i henhold til Fremstad og Moen (2001). Habitatene langs Lysåelva har imidlertid blitt forringet av granplanting og av noe hugst.



Figur 9. Høgstaudebjørkeskog i den nordlige skråningen til Reinfjellet. Skogen har en sørvestvendt eksponering og har en moderat grad av kontinuitet. Det er mange klynger med plantet i skogen som ødelegger verdien i skogen. Skogen har et feltsjikt med høgstauder som strutseving, turt, kranskonvall, skogstorkenebb, vendelrot og sumphaukeskjegg. Foto: Ingve Birkeland



Figur 9. Fjellbjørkeskog med lavurtutforming med liten grad av kontinuitet nedenfor det planlagte inntaket. Spredte plantefelt med gran nedover elva. Foto: Ingve Birkeland.

Oppover rørgatetraseen i Åselidalen ca på kote 50 og oppover mot kote 130 er det et plantefelt med grantrær nederst og et felt med furu ovenfor granplantefeltet. Inne i plantefeltet er det noen lysninger med krekling, røsslyng og tyttebær. Det er påfallende lite epifytter på bartrærne, kun noe kvistlav på grenene. Fra om lag kote 130 og videre opp til det planlagte inntaket er det spredte felt med grantrær men bjørkeskogen dominerer og er typisk for nordboreale områder. Det er noen spredte seljer og rogn langs traseen. Utformingen i influensområdet er en veksling mellom småbregneskog og blåbær/blokkebær dominert skog. Feltsjiktet domineres av blåbær, skrubbær og blokkebær med en mosaikk med skogburkne, fugletelg, hengeving, gullris, skogstorkenebb og noen områder dominert av gress, slik som sølvbunke, smyle, skogørkvein, hårfrytle, fjellgulaks og finnskjegg. Det er også noen mindre myrer ovenfor kote 200, der terrenget blir noe slakere. Disse er fattige fastmattemyrer, ofte i hellende terreng, med hvitlyng, bjønnskjegg og blokkebær og ofte med kantkratt av lappvier og sølvvier. Det er også enkelte kildebekker oppover mot skoggrensa som åpenbart har baserikt vann på grunn av kontakt med karbonatrikt berg. Langs disse vokser det store mengder av den basekrevende arten gulsildre. På nordsiden er det en mer sørvestvendt eksponering som gir noe bedre lokalklima hvor det er en bjørkeskog med en mer utviklet høgstaude utforming hvor det vokser turt, strutseving sauettelg, skogburkne og gullris. Vegetasjonen bar preg av at det var et lite beite i området.

6.4.2 Vegetasjon langs Lysåelvas løp

Øvre deler av Lysåelva går i stryk, med grovt substrat, og har svært lite forekomster av både moser og karplanter. Vegetasjonen langs elva er preget med kantvegetasjon av sølvier, grønnvier og svartvier. Spredte forekomster av stjernesildre, snøsildre, fjellskrinneblomst og fjellsyre på enkelte små elveører og bergsprekker.

og flere fosser og stryk følger helt ned til kote 35. Nedenfor fossen ved kote 160 dannes det en bekkekløft med en liten fossesprutsone/fosseeng på begge sider av elven. Ved fossen er det blotninger av den lokale glimmerskiferen. Den er moderat baserik, og i rasmarker og bergvegger i tilknytning til fossen er det en tydelig basevirkning fra jordvæsken. Området rundt fossen er fuktig av en kombinert effekt fra fosserøyk og betydelig mengder med sigevann fra sidene. Basekrevende karplanter som gulsildre, fjellsnelle, og rødsildre vokser i de fuktige delene som påvirkes av elva.



Figur 10. Lysåelva renner i stor grad i stryk og små fosser fra inntaket og ned til havet. Dette er fossen ca kote 80 hvor elvedalen er på det smaleste. Dette er antagelig den fossen som har klimatisk mest gunstige forhold, og dermed er det grunn til å tro at den har mye av den diversiteten som finnes langs elva. Fossen ble undersøkt grundig og det ble gjort funn av blant annet krokodillemose, og vortetvebladmose, i tillegg til en rekke andre basekrevende moser og karplanter som fjellsnelle, gulstarr, gulsildre og rødsildre. Foto: Ingve Birkeland.

Av kryptogamer som er verd å trekke frem som basekrevende, kan nevnes krokodillemose, fettmose og vortetvebladmose. Vortetvebladmosen har iht. artsdatabanken sitt nordligste registrerte funn i Leirfjord i Nordland. Troms er per i dag ganske dårlig kartlagt når det gjelder moser. Ingen av de er imidlertid rødlistede. Det ble søkt spesielt etter arter i slekta blygmoser, som har flere rødlistede arter, og som er knyttet til baserike og våte bergvekter, men ingen slike arter ble påvist. Lavene

stubblesyl og grynvrøge er også vanlige både på mosedekt berg og trestammer langs de sprutpåvirkede delene av elva.

6.4.3 *Fugl og pattedyr*

Det er rimelig å anta at fuglesamfunnet i flommarkskogen langs Lysåelva er særlig rikt med mange varmekjære arter som munk, gulsanger, gjerdesmett og trekryper. Det ble også registrert flere gamle trostereir som indikere at det i hekkesesongen er store trostekolonier i området. De mange gamle reirhullene etter dvergspetten gir gode hekkemuligheter for andre hulerugende arter som rødstjert, svarthvit fluesnapper, kjøttmeis og blåmeis. Det ble ikke observert fossefall under feltbefaringen. Lysåelvas verdi som hekkeområde og furasjeringsområde for fossefall vurderes å være middels ovenfor kote 160 da elvas utforming og bunnsstrukturer ikke gir tilstrekkelig grunnlag for virvelløse bunndyr som fossefallet kan beite på. Lenger nede er det bedre forhold for arten, og det er sannsynlig at det hekker fossefall i disse delene av elva selv om den ikke ble observert. Det er ikke registrert hekkende rødlistede rovfugler i influensområdet. Influensområdet vurderes å ha en middels verdi for fuglefaunen.

Det ble observert noe beitemerker og spor etter elg i influensområdet. Høgstaudekogen har høy produksjon av beiteplanter og elgen benytter seg av slike områder i store deler av året. Da influensområdet er noe oppsplittet av veier og kraftledninger vurderes området å ha middels verdi for den lokale elgbestanden. Både jerv og gaupe må antas å bruke området sporadisk, på artskart, artsdatabanken er det en del kadaverfunn av rein tatt av jerv i dalsiden av Oldertind og lengre inne i Segeldalen. Dataene på jerv tyder på at influensområdet har verdi som jaktområde, hvorvidt det er et yngleområde for jerv foreligger det som nevnt ingen data om. Influensområdet vurderes å ha liten verdi for gaupe og jerv.

6.4.4 *Virvelløse dyr*

Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene. Influensområdet i Lysåelva vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

6.4.5 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Denne utredningen gir ikke grunnlag for å avgrense noen naturtypelokalitet i influensområdet med verdifulle naturtyper som er verdisatt i henhold til DN's håndbok nr. 13 (Fig. 13).

Høgstudebjørkeskogen i nedre deler har noe kontinuitetspreg, men granbeplantning forringer verdien av naturtypelokaliteten. Det er derfor ikke grunnlag til å avgrense dette til en verdifull naturtypelokalitet.

6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Lysåelva er renner gjennom Lysådalen og renner ut i Gullesfjorden. Det finnes en del data på vannmiljø av vannene ovenfor inntaket. Disse dataene har ingen betydning for denne utredningen. Lysåelva i sin helhet har liten funksjon som gyte- eller oppvekstområde for ørret. Nedstrøms planlagt kraftstasjonsområdet på kote 2, renner Lysåelva gjennom strandavsetninger og ut i Gullesfjorden. Fra kote 50 og oppover renner Lysåelva hurtig med flere stryk og fosser. Elvas beskaffenhet samt topografien rundt gjør at det vurderes som lite sannsynlig at Lysåelva har noen biologisk funksjon for ål og elvemusling. Samlet sett vurderes Lysåelva å ha liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer innefor influensområdet til tiltaket som omsøkes.

6.6 Lovstatus

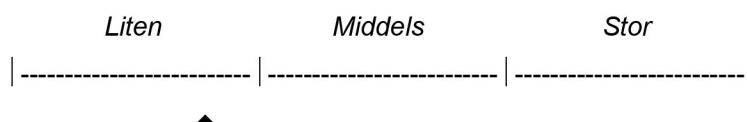
Det foreligger ingen verneplaner i eller i nærheten av influensområdet.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Elveløpet går igjennom en nordboreal bjørkeskog med trivielt artsinventar. Det er ikke påvist rødlistearter som er direkte knyttet til elveløpet eller øvrig influensområde. I midtre del av elva på kote 160 er det en foss med fossesprøytsone som er verdisatt til verdi C i hht. DN's håndbok nr. 13. Det er her registrert noen regionalt sjeldne mosearter. Nedre del av influensområdet er det en flommarkskog som er av en slik

beskaffenhet at den ikke er avgrenset som en verdifull naturtypelokalitet. Lysåelva har ingen funksjon for fisk og ferskvannsorganismer. Influensområdet har funksjon som jaktområde for jerv og trolig også for gaupe.

På bakgrunn av dette vurderes den samlede verdien i influensområdet til å være noe under middels i henhold til metodikken som er skissert i tabell 1.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Lysåelva. Dette vil påvirke de fuktkrevende systemene langs elva, som fossesprutsoner og miljøer med lokalt forhøyet luftfuktighet, samt det akvatiske miljøet.

De er lite fossesprutsonene i Lysåelva, og sannsynligheten for at det er sjeldne fukt- og basekrevende lav og moser knyttet til elven vurderes å være liten. Fossesprutsonene vil forsvinne, og utbredelsen av fuktige bergområder vil derfor bli vesentlig redusert. Områder som kun er avhengig av lokalt forhøyet luftfuktighet blir trolig mindre berørt da luftfuktigheten i mindre grad avhenger av vannføringen i elva, men snarere av topografien og at det er godt med skog og høy vegetasjon som hindrer for mye bevegelse i luftmassene. For de fuktavhengige karplantene og mosene, vil tiltaket få et lite negativt virkningsomfang.

Rørgatetraseen og anleggsveien oppover mot inntaket skjærer klar av den lokalt viktige naturtypelokaliteten. Skogsområdene som berøres er det kun vanlige naturtyper, og ingen spesielt verdifulle eller sjeldne enkeltarter eller utforminger er i konflikt med tiltaket.

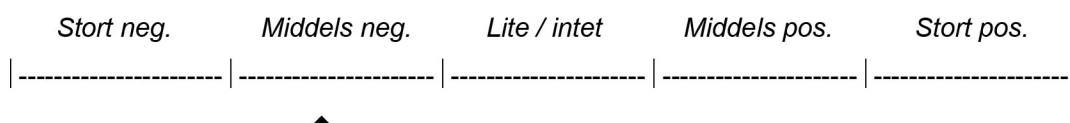
I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet har liten-middels verdi som hekkeområde og furasjeringsområde for fossekal og utbyggingen vil få et middels negativt virkningsomfang

En realisering av tiltaket vil medføre inngripen i leveområder for elg, gaupe og jerv. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og

fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Elgbestanden og rovpattedyrene i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at de gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Totalt sett vurderes derfor virkningsomfanget for den lokale elgbestanden og rovpattedyrene i planområdet til å være lite negativt.

Da den berørte elvestrekningen vurderes å ha lite/ingen verdi for fisk og elvemusling, er det dermed heller ikke noen omfang for disse artene.

Gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp vurderes virkningsomfanget av tiltaket på biologisk mangfold til å være middels negativt (- -).



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være, slik planene foreligger, middels negativ konsekvens.

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring i Lysåelva vil gjøre at en del akvatiske miljøer ikke går tapt, og at kilden til lokal luftfuktighet i fossen/fossesprøytsone holdes ved like. Minstevannføring vil imidlertid ikke kunne gjøre at fossesprutsoner opprettholdes. Når det gjelder størrelsen på minstevannføring så er det alltid meget vanskelig å argumentere for at en bestemt vannmengde kan vurderes som tilfredsstillende. Dette er et tall som bare kan frembringes ved å gjøre eksperimenter i den aktuelle elva. Hvis en sier at målet er å opprettholde en del våte bergvegger i Lysåelvas fosser og en del akvatiske miljøer i elvas nedre deler virker det foreslåtte regimet med 15 l/s om sommeren for lite. Vår anbefaling er at man legger seg på en minstevannføring lik 5-persentilen på sommeren, dvs. en minstevannføring på 65 l/s sommer.

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker.

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personen som utførte registreringene har lang felterfaring samt god arts kunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Området er godt undersøkt hva angår vegetasjon og naturtyper. Da feltbefaringen ble gjennomført sent på høsten kan det være at ikke alle karplantene i området ble registrert.

Da det gjelder akvatisk miljø er usikkerheten liten da elva er bratt, og åpenbart har lite potensiale for akvatiske arter. Det foreligger ingen registreringer av rødlistede rovfugler i nærheten til influensområdet, og registreringsusikkerheten for denne gruppen er liten til middels.

Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til å være mellom liten og middels.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er liten/middels usikkerhet i verdivurderingene, og usikkerheten knytter seg til hvorvidt det kan være vanskelig registrerbare rovfugler, karplanter, moser eller lav i Lysåelvas influensområde i sin helhet.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Områdene i kløftesidene langs Lysåelvas vil bli lite berørt av tiltaket bortsett fra habitatene helt inntil elva. Omfangsvurderingene har dermed liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er liten til middels usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Kanstad Hansen, Ø. 2009. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Troms. Rapport 01-2009.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S (red). 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Strann, K.-B., Frivoll, V., Iversen, M., Tømmervik, H. & Johnsen, T. 2005. Biologisk mangfold. Kvæfjord kommune - NINA Rapport 58. 147 s.

11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV

Karplanter f = foss v kote 160, b = småbregneskog, m = myr, ø = elveører

Vitenskapelig navn	Norsk navn	
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe	
<i>Alnus incana</i>	Gråor	
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann	
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks	b
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst	ø
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær	s
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	b,s
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	f,s
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	s
<i>Carex aquatilis</i>	Nordlandsstarr	s
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær	
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams	
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt	b
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok	f
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne	s
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling	
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	b
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle	f
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	b
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	s
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot	
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	b
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle	b
<i>Milium effusum</i>	Myskegras	
<i>Myosotis decumbens</i>	Fjellforglemmegei	
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt	
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn	
<i>Oxalis acetocella</i>	Gjøkesyre	
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre	f
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	
<i>Pedicularis lapponicus</i>	Bleikmyrklegg	s

Karplanter f = foss v kote 160, b = småbregneskog, m = myr, ø = elveører

Vitenskapelig navn	Norsk navn	
Phyllodoce coerulea	Blålyng	s
Picea abies	Gran	plantet
Pinguicula vulgaris	Vanlig tettegress	b
Poa alpina	Fjellrapp	ø
Polygonatum verticillatum	Kranskonvall	h
Prunus padus	Hegg	
Pyrola minor	Perlevintergrønn	
Pyrola rotundifolia	Norsk vintergrønn	
Ranunculus acris	Engsoleie	
Ribes spicatum	Rips	
Rubus chamaemorus	Multebær	b
Rubus idaeus	Bringebær	
Rubus saxatilis	Tegebær	
Rumex acetocella	Småsyre	
Salix arbuscula	Småvier	s
Salix caprea ssp. sericea	Silkeselje	
Salix glauca	Sølvvier	
Salix lanata	Ullvier	f
Salix phylicifolia	Grønnvier	s
Salix reticulata	Rynkevier	f
Saussurea alpina	Fjelltistel	f
Saxifraga aizoides	Gulsildre	
Saxifraga cernua	Knoppsildre	
Saxifraga oppositifolia	Rødsildre	f
Silene acaulis	Fjellsmelle	s
Silene dioica	Rød jonsokblomst	
Solidago virgaurea	Gullris	
Sorbus aucuparia	Rogn	
Stellaria nemorum	Skogstjerneblomst	
Tofieldia pusilla	Bjønbrodd	
Trichophorum cespitosum	Bjønnskjegg	b
Trientalis europaeus	Skogstjerne	
Trollius europaeus	Ballblom	
Tussilago farfara	Hestehov	ø
Urtica dioica	Brennesle	
Vaccinium myrtillus	Blåbær	
Vaccinium uliginosum	Blokkebær	b
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær	
Valeriana sambucifolia	Vendelrot	
Viola biflora	Fjellfiol	
Viola palustris	Myrfiol	b

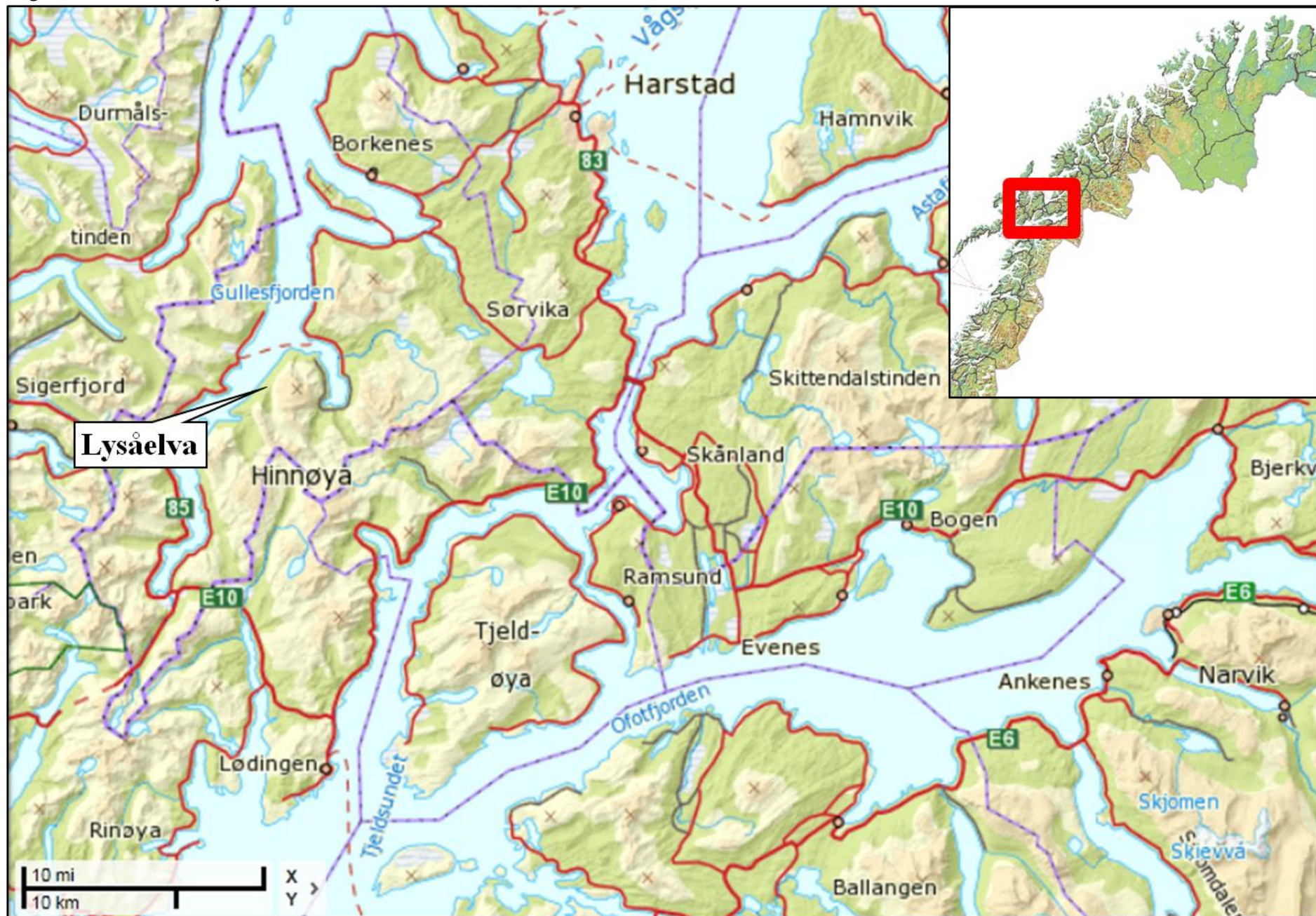
Moser

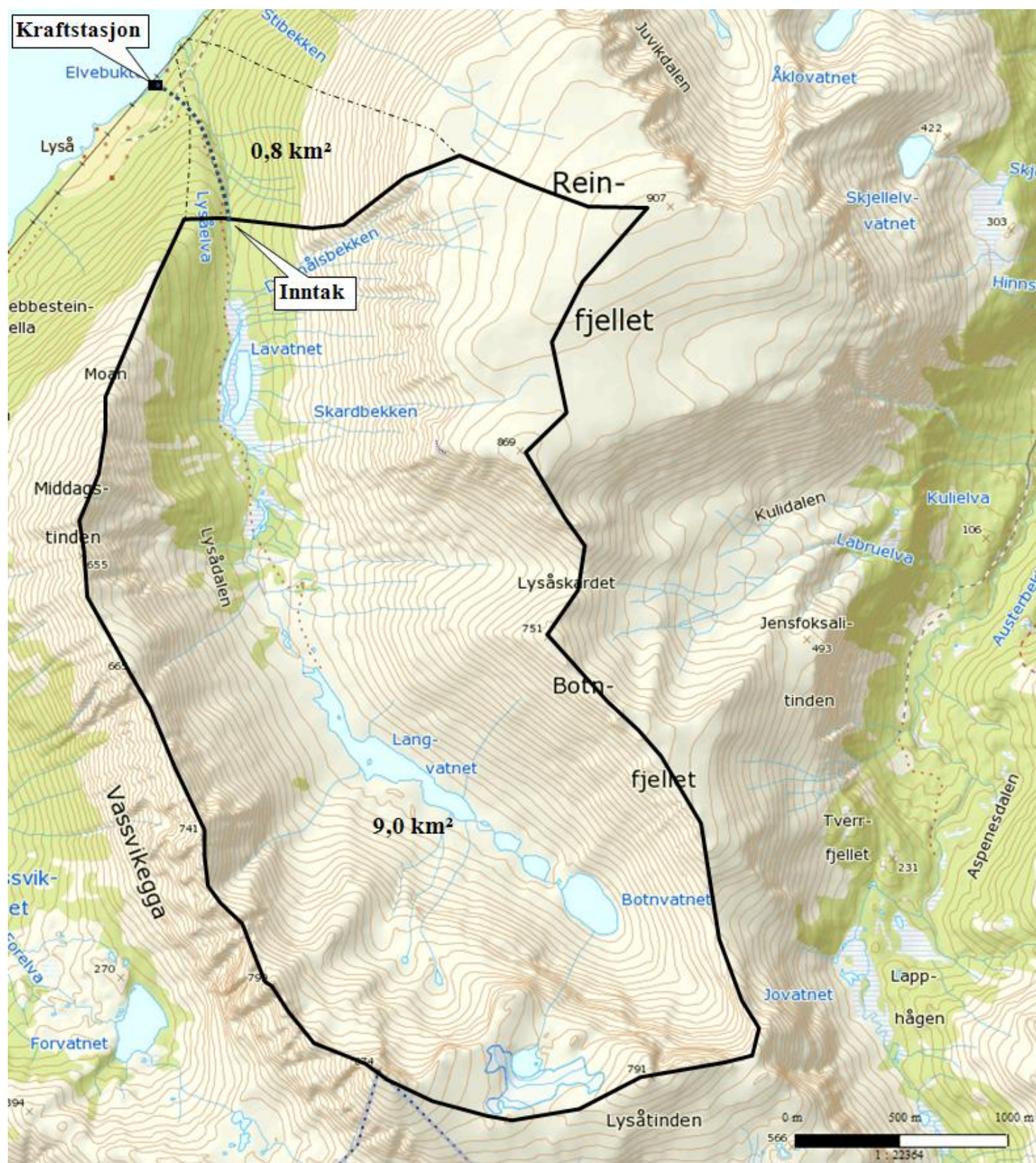
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Aneura pinguis	Fettmose
Blindia acuta	Rødmesigmose
Conocephalum conicum	Krokodillemose
Lophozia sp.	Ubestembar flikmose
Racomitrium cf. canescens	Sandgråmose
Rhizomnium pseudopunctatum	Fjellrundmose
Scapania cf. aspera	Trolig vortetvebladmose

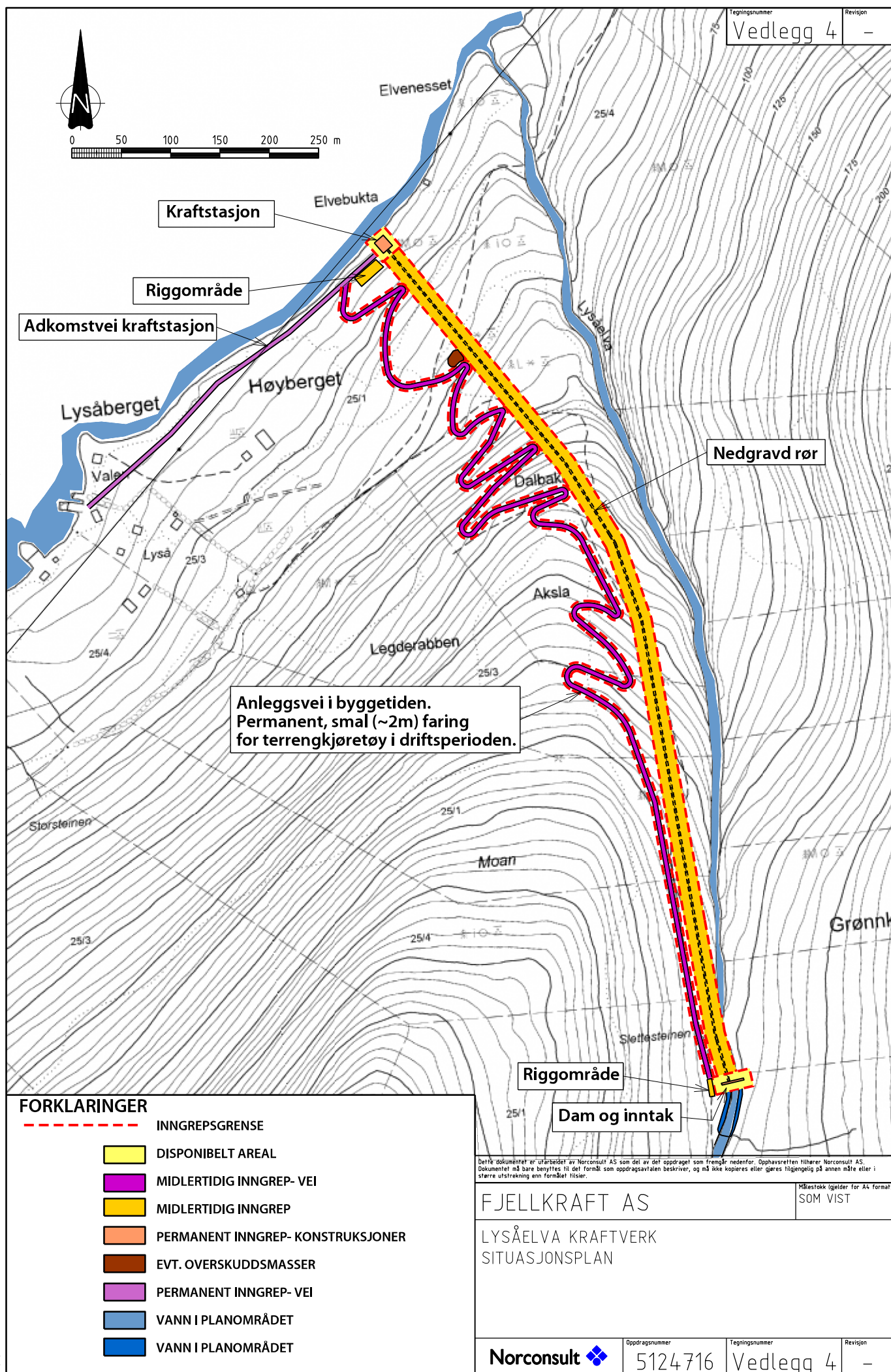
Lav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Cladonia bellidiflora	Blomsterlav
Cladonia coniocraea	Stubbesyl
Cladonia digitata	Fingerbeger
Nephroma parile	Grynvrenge
Stereocaulon paschale	Vanlig saltlav

Regionalt oversiktskart Lysåelva







FJELLKRAFT AS

Fridtjof Nansens plass 6, 0166 Oslo • Postboks 7033, St. Olavs Plass, 0130 Oslo
Sentralbord: 23 35 45 50

www.fjellkraft.no



Fjellkraft
- et selskap i Nordkraft-konsernet

